

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
CONVOCATORIA
Licitación Pública Nacional No. TEPJF/LPN/013/2017
(OBRA PÚBLICA)

El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación con fundamento en el Reglamento Interno y en el Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisición, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma, ambos del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, convoca a las personas físicas o morales que tengan interés en participar en la licitación pública nacional que se celebrará para la contratación de la obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado de conformidad con lo siguiente:

Licitación Pública Nacional No.	Venta de Bases e inscripción	Costo de Bases	Visita de obra obligatoria	Junta de Aclaraciones	Entrega y Apertura de documentación legal, contable, propuestas técnicas y económicas	Fallo
TEPJF/LPN/013/2017	Del 28 de septiembre al 4 de octubre de 2017	\$1,200.00	5 de octubre de 2017 11:00 hrs.	09 de octubre de 2017 11:00 hrs.	19 de octubre de 2017 11:00 hrs.	27 de octubre de 2017 17:00 hrs.
Descripción General				Fecha tentativa de inicio		Fecha tentativa de conclusión
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL				30 de octubre de 2017		30 de diciembre de 2017
				Plazo de ejecución de la obra		Capital de trabajo mínimo requerido
				62 días naturales		\$4'500,000.00

- Las bases y especificaciones de la licitación, podrán ser consultadas por los interesados en la página: <http://www.te.gob.mx> en el apartado de Tribunal Electoral/ Transparencia y Acceso a la Información, o en la Unidad de Adquisiciones, sita en calle Virginia número 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, de 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 18:00 horas, teléfono 54 84 54 10, extensiones 5505 y 5467.
- El pago de las bases de la licitación e inscripción, únicamente se podrá realizar durante el periodo de venta de bases, mediante depósito bancario a la cuenta número 0841822306 o mediante transferencia bancaria a la CLABE número 072 180 008 418 223 060, del banco Banorte, plaza 01 Ciudad de México, a nombre del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.
- El comprobante de compra de bases (depósito bancario o transferencia bancaria) de la licitación, deberá presentarse en las oficinas de la Unidad de Adquisiciones, ubicada en Virginia número 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, de lunes a viernes en el horario de 9:00 a 15:00 horas y de 17:00 a 18:00 horas; presentando los siguientes requisitos: a) Ficha de depósito original o comprobante de transferencia bancaria, b) Copia legible del formato de inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes, expedido por el Servicio de Administración Tributaria, en el cual señala el nombre o denominación social, domicilio fiscal y clave del RFC y c) En su caso, la constancia en la cual se informó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el nuevo domicilio fiscal, lo anterior, con la finalidad de inscribirse al procedimiento correspondiente, se le entreguen las bases y para que se le expida con posterioridad el recibo de compra de bases por parte de la Tesorería del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. **La inscripción al procedimiento es un requisito indispensable para poder participar en el mismo y deberá realizarse durante el periodo de venta de bases.**
- La visita de obra será conforme a la fecha y hora indicada en donde se ejecutará la obra, sito en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán, sección VII, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480, el punto exacto de reunión será en la puerta No. 7 denominada "Puerta de proveedores", situada en la parte posterior del inmueble. **La asistencia a este acto es obligatoria para todos los participantes.**
- La Junta de Aclaraciones, el Acto de Entrega y Apertura de Propuestas, así como el Fallo, serán videograbados y se llevarán a cabo en el Edificio Administrativo del Tribunal Electoral, ubicado en Virginia Número 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, en las fechas y horas indicadas
- Las propuestas deberán presentarse en idioma español y cotizarse en moneda nacional.
- Los trabajos de obra se realizarán de conformidad con los requisitos especificados en las bases.
- Las condiciones de pago se encuentran especificadas en las bases.
- Se otorgará el 25% de anticipo del monto adjudicado.
- Se deberá cumplir con la experiencia, capacidad técnica y financiera que se requiera para participar conforme a lo indicado en las bases de licitación de acuerdo con las características de los trabajos, ninguna de las condiciones establecidas en las bases de licitación, así como las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.

ATENTAMENTE.
 CIUDAD DE MÉXICO, A 28 DE SEPTIEMBRE DE 2017

LIC. JORGE ENRIQUE MATA GÓMEZ
 SECRETARIO ADMINISTRATIVO
 RÚBRICA



TRIBUNAL ELECTORAL
del Poder Judicial de la Federación

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN

**BASES DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
N° TEPJF/LPN/013/2017
(OBRA PÚBLICA)**

**"ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y
BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL"**

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
BASES DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA EL ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ÍNDICE

		PAG.
CAPÍTULO I	Objeto	N°
		4
CAPÍTULO II	Información específica sobre lo obra a realizar	4
	1. Descripción	4
	2. Tiempo de ejecución de la obra	4
	3. Lugar de ejecución de la obra	5
	4. Forma de ejecución de la obra	5
CAPÍTULO III	Información específica sobre la Licitación Pública Nacional.	5
	1. Calendario de Eventos	5
	2. Lugar de desarrollo de los eventos	5
	3. Requisitos para participar	6
	4. Consulta y adquisición de bases	6
	5. Costo de las bases e inscripción al procedimiento	7
	6. Modificación a las Bases	7
	7. Condiciones económicas	7
	a) Precios	7
	b) Anticipos	7
	c) Pagos	7
	8. Moneda	8
	9. Idioma	8
	10. Impuestos	8
	11. Forma de presentación de las propuestas	8
	12. Notificaciones	9
	13. Causales para declarar desierta una licitación pública nacional	9
	14. Causales para cancelar una licitación pública nacional	9
CAPÍTULO IV	Requisitos a satisfacer por los licitantes	10
	1. Requisitos legales y contables	10
	2. Requisitos técnicos	13
	3. Requisitos económicos	14
CAPÍTULO V	Integración de la documentación legal, contable y elaboración de propuestas	15
CAPÍTULO VI	Garantías	15
	1. Fianza para garantizar el cumplimiento del contrato	15
	2. Garantía de anticipo	16
	3. Garantía por defectos y vicios ocultos	16
	4. Póliza de seguro de responsabilidad civil	17
	5. Fianza de ejecución de obra	17

CAPÍTULO VII	Criterios de evaluación	17
	1. Evaluación legal y financiera para determinar la solvencia de las propuestas	18
	2. Evaluación de las propuestas técnica y económica	18
	3. Causas de descalificación	20
CAPÍTULO VIII	Criterios de adjudicación	21
CAPÍTULO IX	Eventos concursales	21
	1. Visita de obra	21
	2. Junta de aclaraciones	22
	3. Entrega y Apertura de Propuestas	23
	3. Fallo	24
CAPÍTULO X	Formalización del contrato	24
	1. Modificación al contrato	25
CAPÍTULO XI	Incumplimiento del contrato	26
	A. Penas convencionales	26
	B. Ejecución de la garantía de cumplimiento	27
CAPÍTULO XII	Rescisión Administrativa del Contrato	27
CAPÍTULO XIII	Terminación Anticipada del Contrato	27
CAPÍTULO XIV	Máxima transparencia	28
CAPÍTULO XV	Inconformidades	28
	1. Requisitos del escrito de inconformidad	28
CAPÍTULO XVI	No negociabilidad de las condiciones contenidas en las bases y en las propuestas	29
CAPÍTULO XVII	Propuestas Conjuntas	29
CAPÍTULO XVIII	Anexos	30
	Anexo Técnico	32
	Términos de Referencia	33
	Catálogo de conceptos	39
	Especificaciones Generales y Particulares	91
	Planos (se entregan en cd)	464
	Textos de Cartas	465
	Proyecto De Contrato	502

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
BASES DE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL

El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, ubicado en Carlota Armero 5000, Colonia CTM Culhuacán sección VII, Delegación Coyoacán, Código Postal 04480, Ciudad de México, teléfono

57 28 23 00, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; de conformidad con lo previsto en el párrafo décimo del artículo 99 Constitucional; los artículos 205 y 209 fracción XXVI de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación; y el Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisición, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, convoca a las personas físicas y morales interesadas en la formulación de propuestas relacionadas con la Licitación Pública Nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 para la contratación de obra Pública de “Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, de conformidad a las siguientes:

BASES

CAPÍTULO I
OBJETO

Las presentes Bases tienen por objeto regular los conceptos, requisitos y procedimientos administrativos, que deberán ser observados, tanto por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (Tribunal), como por los concursantes a fin de llevar a cabo la “Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, ubicada en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán sección VII, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480, mediante el procedimiento de Licitación Pública Nacional N° TEPJF/LPN/013/2017, según se indica en los alcances de estas Bases (**ANEXO T1**).

CAPÍTULO II
INFORMACION ESPECÍFICA SOBRE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1. DESCRIPCIÓN

El Tribunal requiere contratar a una persona física o moral que lleve a cabo la obra pública para la “Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, ubicada en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán sección VII, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480,

La descripción completa de los trabajos a desarrollar está contenida en el catálogo de conceptos, así como en los términos de referencia que forman parte integral de las bases y del contrato.

2. TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El licitante ganador, deberá apegarse a las siguientes fechas; de conformidad con la descripción detallada de la obra a desarrollar, señalados en el (**ANEXO T1**).

FECHA TENTATIVA DE INICIO	FECHA TENTATIVA DE TÉRMINO
30 de octubre de 2017	30 de diciembre de 2017

Duración de la obra 62 días naturales.

3. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Sala Superior, ubicada en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán sección VII, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480.

En cuanto a los trámites administrativos objeto de la obra a contratar, se realizarán en el Edificio Administrativo del Tribunal, ubicado en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Delegación Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México, donde se encuentran las oficinas de la Unidad de Control de Obras y Conservación, Tel: (55)54-84-54-10 Ext. 5505 y 5467

4. FORMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

La ejecución de la obra pública de Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, serán conforme a la descripción detallada de éstos, contenida en el **ANEXO T1** de estas bases.

CAPÍTULO III **INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**

1. CALENDARIO DE EVENTOS

EVENTO	DIA Y HORA	LUGAR
Publicación de la Convocatoria	28 de septiembre de 2017.	<i>D.O.F. y portal del Tribunal</i>
Venta de Bases y Registro de licitantes	Del 28 de septiembre al 4 de octubre de 2017; de lunes a viernes en horario de 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 18:00 horas.	<i>Virginia N° 68, Col. Parque San Andrés, Ciudad de México, C.P. 04040.</i>
Visita de Obra (Obligatoria)	5 de octubre de 2017 a las 11:00 horas	<i>Sala Superior, ubicada en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480.</i>
Junta de Aclaraciones	9 de octubre de 2017 a las 11:00 horas	<i>Virginia N°68, Col. Parque San Andrés, Ciudad de México, C.P. 04040.</i>
Acto de entrega y apertura de documentación legal, contable, propuestas técnicas y propuestas económicas.	19 de octubre de 2017 a las 11:00 horas	
Fallo	27 de octubre de 2017 a las 17:00 horas	

2. LUGAR DE DESARROLLO DE LOS EVENTOS

El acto de **Visita de Obra obligatoria**, se realizará en el sitio donde se efectuará la obra ubicado en ubicada en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04480, el punto exacto de reunión será en la puerta No. 7 denominada "Puerta de proveedores", situada en la parte posterior del inmueble.

El acto de **aclaración a las bases, de entrega y apertura de documentación legal, contable, propuestas técnicas y económicas, así como el Fallo**, se realizarán en el edificio administrativo

del Tribunal, sito en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Delegación Coyoacán, Código Postal 04040, Ciudad de México.

Los eventos serán presididos por el servidor público designado por la persona titular de la Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública para tal efecto.

3. REQUISITOS PARA PARTICIPAR

- Haber cubierto el costo de estas bases.
- Haberse inscrito en las oficinas de la Unidad de Adquisiciones, sito en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Delegación Coyoacán, Código Postal 04040, Ciudad de México.
- Cumplir con todo lo establecido en las bases y normatividad aplicable en la materia.
- El licitante no deberá estar inhabilitado o impedido conforme a cualquiera de las normas que rigen en la materia a los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

Se sugiere revisar cuidadosamente el contenido de las bases, previo a su compra.

4. CONSULTA Y ADQUISICIÓN DE BASES

De acuerdo con el artículo 54 del Acuerdo General, las bases están a la disposición de cualquier interesado para su consulta y revisión:

- I. En la Unidad de Adquisiciones, sita en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, teléfono 01(55) 5484 5410, extensión 5505 y 5467. De lunes a viernes dentro del horario de 9:00 a 15:00 horas y de 17:00 a 18:00 horas.
- II. O bien en la página web del Tribunal www.te.gob.mx.

Las bases se podrán adquirir del **28 de septiembre al 4 de octubre de 2017**, en días y horas hábiles, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados adquirirlas e inscribirse oportunamente durante este periodo.

Con fundamento en el artículo 53 del Acuerdo General, para tener derecho a presentar propuestas, los interesados deberán inscribirse a la licitación del **28 de septiembre al 4 de octubre de 2017**, en la Unidad de Adquisiciones sita en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, teléfono 01(55) 5484 5410, extensión 5505 y 5467 dentro del horario de 9:00 a 15:00 horas y de 17:00 a 18:00 horas, presentando el comprobante original del depósito o el comprobante de transferencia bancaria del pago de bases.

5. COSTO DE LAS BASES E INSCRIPCIÓN AL PROCEDIMIENTO

El costo de las bases es de \$ 1,200.00 (Un mil doscientos pesos 00/100 M.N.)

El costo de las bases deberá ser cubierto directamente por los interesados mediante depósito bancario a la cuenta número **0841822306** o mediante transferencia bancaria a la CLABE número **072 180 008 418 223 060**, del banco Banorte, plaza 01 CDMX, a nombre del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, conforme al monto indicado anteriormente.

Es obligatoria la inscripción al procedimiento y únicamente se realizará durante el periodo de venta de Bases del 28 de septiembre al 4 de octubre de 2017, de lunes a viernes de las 9:00 a las 15:00 y de las 17:00 a las 18:00 horas, en las oficinas de la Unidad de Adquisiciones, ubicadas en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Código Postal 04040, Delegación Coyoacán, Ciudad de México, presentando los siguientes requisitos: **a)** Ficha de depósito original o comprobante de transferencia bancaria, **b)** Copia legible del formato de inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes, expedido por el Servicio de Administración Tributaria, en el cual señala el nombre o denominación social, domicilio fiscal y clave del R.F.C. y, **c)** En su caso, la constancia mediante la cual se informó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el nuevo domicilio fiscal; lo anterior, con la finalidad de inscribirse al procedimiento correspondiente, se le entreguen las bases y, para que se le expida con posterioridad el recibo de compra de bases por parte de la Tesorería del Tribunal.

La inscripción al procedimiento es un requisito indispensable para poder participar en el mismo.

6. MODIFICACIÓN A LAS BASES

Con fundamento en el artículo 56 del Acuerdo General, el Tribunal, siempre que ello no tenga por objeto limitar el número de licitantes, podrá modificar aspectos establecidos en las bases, a más tardar el quinto día hábil previo al acto de presentación y apertura de propuestas, debiendo comunicar a los licitantes dichas modificaciones a más tardar el día hábil siguiente a aquél en que se efectúen.

Las modificaciones que se mencionan en el párrafo anterior, en ningún caso podrán consistir en la variación sustancial de los trabajos convocados originalmente, adición de otros de distintos rubros o en variación significativa de sus características.

Cualquier modificación a las bases de la licitación, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de estas bases y, deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de sus propuestas.

7. CONDICIONES ECONÓMICAS

A) PRECIOS

La obra a cotizar será a precios unitarios y tiempo determinado los cuales permanecerán fijos hasta la terminación de la obra contratada. De presentarse circunstancias no previstas en el contrato, que originen un aumento o reducción del precio pactado en el mismo o de los costos de los conceptos de obra, se procederá conforme a lo establecido en el Artículo 126 del Acuerdo General.

B) ANTICIPOS

El Tribunal otorgará un veinticinco por ciento (25%) de anticipo del monto total de su oferta para la compra de materiales y equipo, procediéndose a cumplir con lo establecido en los artículos 97, 124 y 131 del Acuerdo General.

C) PAGOS

El Tribunal realizará el pago contra la presentación de las facturas impresas en papel del comprobante fiscal digital por internet correspondiente, a las que deberán adjuntarse las estimaciones y los números generadores (con periodos mínimos quincenales), previa conciliación y autorización de la supervisión interna designada por el Tribunal.

La documentación referida se entregará en la Unidad de Control de Obras y Conservación, la que acusará de recepción precisando la fecha y hora en que fueron recibidas las facturas para su trámite.

La Unidad de Control de Obras y Conservación iniciará el trámite de pago una vez integrado el expediente completo; el que se realizará dentro de los quince días siguientes a la iniciación del trámite contando con el visto bueno de la persona titular de la propia Unidad de Control de Obras y Conservación. El plazo no incluye aclaraciones o demoras atribuibles al contratista o carencia de documentos comprobatorios para la emisión del pago.

El pago se cubrirá en moneda nacional, a través de transferencia electrónica o cheque nominativo que será entregado en las oficinas que ocupe la Tesorería del Tribunal dentro del horario de las 9:00 a 15:00 horas en días hábiles.

El (los) Comprobante (s) Fiscal (es) Digital (es) por Internet (**CFDI'S**) que presente el contratista deberá reunir los requisitos fiscales de Ley y contener sin abreviaturas nombre completo, domicilio fiscal y registro federal de contribuyentes del Tribunal como a continuación se señala:

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
CARLOTA ARMERO N° 5000, COLONIA C.T.M. CULHUACÁN
C.P. 04480, DELEGACIÓN COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO.
R.F.C.: TEP961122B8A

El (los) Comprobante (s) Fiscal (es) Digital (es) por Internet (**CFDI'S**) que ampare(n) el importe de la estimación deberá(n) contener la descripción completa de los trabajos indicados en el contrato, el I.V.A. desglosado, los datos del contratista (nombre completo o razón social, R.F.C. y domicilio fiscal), acompañado de las estimaciones y los números generadores aprobados.

En el caso de que alguno del (los) Comprobante (s) Fiscal (es) Digital (es) por Internet (**CFDI'S**) entregado(s) para su trámite de pago, no coincida con los conceptos, con las especificaciones de los trabajos o que, en su caso, presenten errores o deficiencias, la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación dentro de los tres días naturales siguientes a la fecha de su recepción, indicará al contratista las deficiencias que deberá corregir.

8. MONEDA

La propuesta económica deberá presentarse en moneda nacional.

9. IDIOMA

Las propuestas deberán presentarse en idioma español.

10. IMPUESTOS

Los impuestos que se deriven del contrato, serán a cargo del contratista, el Tribunal solamente cubrirá el importe correspondiente al I.V.A. trasladado que sea procedente conforme a las disposiciones fiscales vigentes.

11. FORMA DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS

Con fundamento en el artículo 59 del Acuerdo General, la entrega de las propuestas se efectuará en el acto de entrega y apertura de documentación legal, contable, propuestas técnicas y económicas, pudiéndose presentar fuera del sobre la documentación legal y contable, pero siempre en el sobre cerrado las propuestas técnica y económica.

Las propuestas deberán presentarse por escrito en original, en papelería membretada del licitante sin tachaduras o enmendaduras, **foliadas**, firmada autógrafamente en la última hoja del documento que las contenga y rubricada en todas sus hojas por el representante legal o persona legalmente autorizada.

El foliado de las propuestas técnica y económica deberá ser independiente y en caso de detectarse deficiencias en el foliado, el servidor público que presida el acto procederá a subsanarlas en presencia de los participantes en el procedimiento.

Si en el acto de entrega y apertura de propuestas se detectara la falta de una o más rúbricas en las propuestas técnica y económica, esto no dará lugar a su inmediata descalificación, ya que esto será valorado por las áreas correspondientes en sus respectivos dictámenes resolutivos, tomando en consideración si la falta de dicha rúbrica afecta o no la solvencia de la propuesta en términos del artículo 62, del Acuerdo General.

12. NOTIFICACIONES

Las actas de la junta de aclaraciones, entrega y apertura de propuestas y fallo de la licitación, para efectos de su notificación serán entregadas a los licitantes, al término del evento, además de ponerse a disposición de cada uno de los licitantes que no hayan asistido al acto; a partir del término de cada uno de ellos y hasta 5 días naturales posteriores a los mismos en la Unidad de Adquisiciones, sita en Virginia número 68, Col. Parque San Andrés, C.P. 04040, delegación Coyoacán, Ciudad de México, teléfono 5484 5410 extensiones 5505 y 5467 de 9:00 a 18:00 hrs., no obstante a lo anterior, asimismo, en la página de internet del Tribunal www.te.gob.mx, **será exclusiva responsabilidad de los licitantes acudir a enterarse de su contenido y obtener copia de las mismas.**

El domicilio consignado en el contrato, será el lugar donde el licitante recibirá toda clase de notificaciones (por medios electrónicos o vía fax), que resulten de los actos, contratos y convenios que se celebren.

13. CAUSALES PARA DECLARAR DESIERTA UNA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

Conforme al artículo 70 del Acuerdo General, la Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública del Tribunal, declarará **desierta** la licitación pública en los siguientes supuestos:

- I. Que no se adquieran bases;
- II. Que no se presenten propuestas en el acto de apertura;
- III. Que ninguna de las propuestas presentadas reúna los requisitos establecidos en las bases de la licitación, y
- IV. Que los precios propuestos no fueren aceptables.

14. CAUSALES PARA CANCELAR UNA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

Con base en el artículo 71 del Acuerdo General, la Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública del Tribunal, podrá cancelar una licitación, partidas o conceptos incluidos en ésta, por caso fortuito o fuerza mayor, o cuando existan circunstancias debidamente justificadas que extingan la necesidad para contratar el servicio relacionado con la obra de que se trate y que de continuarse con el procedimiento se pudiera ocasionar un daño o perjuicio al Tribunal, la cual se hará del conocimiento de los licitantes.

Cuando se realice la cancelación de una licitación pública se deberá notificar por escrito a los licitantes y a la Contraloría, dentro de los diez días hábiles siguientes a la cancelación, las razones justificadas que funden y motiven dicha determinación y se cubrirán el costo de las bases a los participantes.

Los licitantes podrán solicitar al Tribunal el costo de las bases en un plazo máximo de tres meses, contados a partir de la fecha de la notificación de la cancelación de la licitación pública.

El mencionado gasto será pagado dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud del licitante.

CAPÍTULO IV **REQUISITOS A SATISFACER POR LOS LICITANTES**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69 del Acuerdo General, será motivo de descalificación el incumplimiento de las condiciones establecidas en las bases de la licitación y la contravención a lo dispuesto en el Acuerdo General, por parte de algún licitante, lo cual se hará de su conocimiento por escrito, debiéndose fundar y motivar formalmente la causa para descalificar su propuesta.

1. REQUISITOS LEGALES Y CONTABLES

Los licitantes deberán satisfacer todos y cada uno de los requisitos legales y contables; y presentar **copia simple**, de los siguientes documentos:

L1) Requisitos y documentación legal del licitante:

- A.** Registro Federal de Contribuyentes;
- B.** Escritura Pública, con los datos de su inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, o en su caso carta del Notario Público en la que certifique que el instrumento notarial se encuentra en trámite de inscripción ante el Registro Público correspondiente, de:
 - 1. Acta constitutiva de la sociedad:
 - 2. Actas donde conste el último cambio de su nombre y/o razón social y/o su objeto, de conformidad con lo señalado en los artículos 182 y 194 de la Ley General de Sociedades Mercantiles;
 - 3. De la compulsas total de estatutos. Si ésta contiene a todas las anteriores, bastará con que se presente únicamente ésta.
- C.** Poder Notarial del representante legal de la empresa licitante, vigente, en el que deberá acreditar la personalidad de su representante legal, otorgándosele facultades para actos de administración; tratándose de Poderes Especiales, se deberá señalar en forma específica la facultad para participar en licitaciones ante el Gobierno Federal y/o Poder Judicial de la Federación.
- D.** Identificación oficial vigente (Cartilla del Servicio Militar, Pasaporte Mexicano Vigente, Cédula Profesional o Credencial de Elector) del representante legal.
- E.** En caso de que el licitante sea persona física, Acta de Nacimiento.

Con la información anterior, deberá presentar escrito mediante el cual el representante legal del licitante manifieste, bajo protesta de decir verdad, que cuenta con facultades suficientes para

comprometerse por sí o por su representada para suscribir la propuesta correspondiente **(ANEXO L1)**.

L2) Manifestación por escrito firmado por el representante legal del licitante, bajo protesta de decir verdad de que, en caso de resultar adjudicado se compromete a entregar la información fiscal solicitada. **(ANEXO L2)**.

L3) Manifestación por escrito firmado por el representante legal del licitante, bajo protesta de decir verdad de que por su conducto, no participan en esta licitación personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas o impedidas conforme a cualquiera de las normas que rigen en la materia a los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, con el propósito de evadir los efectos de la inhabilitación **(ANEXO L3)**.

L4) Manifestación por escrito firmado por el representante legal del licitante, bajo protesta de decir verdad en el sentido de conocer y aceptar el contenido de las bases de la presente licitación, de las modificaciones que se deriven de la Junta de Aclaraciones correspondiente, así como del Acuerdo General **(ANEXO L4)**.

L5) Manifestación, por escrito firmado por el representante legal del licitante, bajo protesta de decir verdad de no encontrarse en alguno de los supuestos de impedimento a que se refiere el artículo 77 del Acuerdo General **(ANEXO L5)**.

L6) En caso de no ser el apoderado o representante legal del licitante quien asista al acto de entrega y apertura de propuestas, la persona que asista a entregar las propuestas y la documentación solicitada, deberá presentar escrito simple mediante el cual lo designen para tal fin, anexando original o copia de la identificación del designado **(ANEXO L6)**.

Nota.- Para el caso de Participación Conjunta, los participantes que suscriban el convenio establecido por el artículo 60 del Acuerdo General, deberán presentar dicho instrumento legal y cada participante deberá adjuntar al mismo la documentación señalada en los anexos del ANEXO L1 al ANEXO L5.

C1) Requisitos y documentación contable del licitante:

Requisitos y documentación contable para personas físicas y morales:

Presentar la manifestación por escrito firmado por el representante legal, bajo protesta de decir verdad, de que el licitante cuenta con un capital de trabajo mínimo de \$4,500,000.00 (cuatro millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), en papel con membrete del licitante, conforme al modelo que se adjunta como **Anexo C1** de las presentes bases, cumpliendo con la documentación y requisitos siguientes:

- I. Copia legible de la Declaración Anual del Impuesto Sobre la Renta completa de todos los anexos que se obtienen una vez que fue enviada la declaración a través del Portal del SAT, incluyendo el acuse de recibo electrónico respectivo, correspondiente a los ejercicios fiscales 2015 y 2016, y en su caso, las declaraciones complementarias presentadas.

No se aceptarán los anexos que presenten la leyenda **“Sin Validez Oficial”**.

Las cifras consignadas en los Estados Financieros, tales como el total de ingresos netos y utilidad neta, para el caso del estado de resultados, así como el total de los rubros de activo, pasivo y capital contable en el caso del estado de posición financiera, deberán ser congruentes con las cifras manifestadas en el anexo respectivo de la declaración anual del impuesto sobre la renta del ejercicio fiscal al que corresponda.

En caso de mostrar diferencias, deberán incluirse las notas a los estados financieros, así como el soporte documental oficial; o bien, el fundamento legal que justifique las discrepancias de las cifras entre la información financiera y las cifras fiscales.

- II. Copia legible de los Estados Financieros básicos, correspondientes a los ejercicios fiscales 2015 y 2016, demostrando un capital de trabajo mínimo de \$4,500,000.00 (cuatro millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), por cada uno de los ejercicios fiscales solicitados, debidamente firmados por el Representante Legal y el Contador Público que elaboró los Estados Financieros.

Los estados financieros básicos que se mencionan consistirán de lo siguiente:

- a) Balance General, también llamado Estado de Situación Financiera o Estado de Posición Financiera;
- b) Estado de Resultados, para entidades lucrativas o, en su caso, Estado de Actividades, para entidades con propósitos no lucrativos;
- c) En su caso, Notas a los Estados Financieros;

En caso de que el licitante manifieste en la declaración anual del Impuesto Sobre la Renta que opta por dictaminar sus estados financieros, o bien, manifieste que se encuentra obligado a ello, los Estados Financieros antes mencionados deberán presentarse debidamente dictaminados de conformidad con las disposiciones legales aplicables, por el ejercicio fiscal al que corresponda la opción.

- III. La información contenida en el currículum presentado por el participante en los procedimientos de obra pública (en el anexo correspondiente), deberá ser congruente con los ingresos declarados en los Estados de Resultados correspondientes a los ejercicios fiscales 2015 y 2016.
- IV. Tratándose de licitantes de reciente creación, invariablemente deberán observar y cumplir, lo que en su caso corresponda:
 - a) Cuando la fecha de su constitución corresponda al ejercicio fiscal 2016, presentar la manifestación de contar con el capital de trabajo antes señalada, asimismo deberán cumplir con los requisitos y la documentación que se solicita en los numerales I, II y III que preceden por el ejercicio fiscal 2016.
 - b) Cuando la fecha de su constitución corresponda al ejercicio fiscal 2017, presentar la manifestación de contar con el capital de trabajo antes señalada, asimismo deberán presentar estados financieros básicos parciales en los términos señalados en el numeral II antes referido, con una antigüedad no mayor a dos meses, contados a partir del mes de la apertura de propuestas, demostrando el capital de trabajo mínimo requerido en bases.
- V. Tratándose de participaciones conjuntas, se deberá presentar la manifestación por escrito de contar con el capital de trabajo antes señalada, firmada por el representante común de las empresas que se agrupen, asimismo, invariablemente cada participante, según sea el caso, deberá cumplir con los requisitos y la documentación requerida en los numerales I, II, III y IV, antes señalados; asimismo, en cuanto al Capital de Trabajo deberán acreditar de manera individual cuando menos el 50% del monto de Capital de Trabajo requerido en bases, indistintamente del número de empresas que participen de manera conjunta.

2.- REQUISITOS TÉCNICOS

- T1)** Catálogo de conceptos sin montos. **(ANEXO T1)**
(SE AGREGA CATÁLOGO DE CONCEPTOS QUE FORMA PARTE INTEGRANTE DE ESTAS BASES).
- T2)** Currículum Vitae del licitante, demostrando experiencia mínima de 5 años en el rubro de adecuación, remodelación y construcción; **(ANEXO T2)**, incluyendo una relación valorada de contratos con características similares y avaladas documentalmente con al menos 2 contratos de obra pública similares en monto y envergadura.
- El Tribunal podrá realizar la verificación física de las instalaciones del licitante, así como de la información proporcionada para comprobar la experiencia solicitada.
- La información contenida en el currículum presentado por el participante, deberá ser congruente con los ingresos declarados en los estados de resultados correspondientes a los ejercicios 2015 y 2016, en el que se observen todos los trabajos de obra que han ejecutado, preferentemente con montos.
- T3)** Currículum Vitae de los Directivos y personal que se encargarán directamente de la administración de los trabajos relacionados con la obra pública objeto de este concurso, los cuales deberán tener concordancia con la obra a realizar. **(ANEXO T3).**
- T4)** Manifestación por escrito del participante bajo protesta de decir verdad, indicando la parte o partes de la obra que subcontratará. **(ANEXO T4).**
- T5)** Carta de confidencialidad **(ANEXO T5).**
- T6)** Carta compromiso del contratista de ser la única responsable como patrón en la relación laboral **(ANEXO T6).**
- T7)** Carta compromiso del contratista de garantizar la reparación de los daños que ocasione **(ANEXO T7).**
- T8)** Copia de la constancia de la Visita de Obra expedida por la Unidad de Control de Obras y Conservación. **(ANEXO T8).**
- T9)** Carta compromiso del contratista de que se obliga a observar los lineamientos de seguridad e higiene y protección ambiental. **(ANEXO T9).**
- T10)** Escrito de manifestación de conocer y aceptar el contenido, alcance de los términos y condiciones en todas sus partes, planos, especificaciones generales, Alcances y de no modificar estos, así como del contenido de los archivos en medio magnético, que contienen la información referente a los trabajos de obra entregados por el Tribunal al momento de adquirir las bases e inscribirse al procedimiento. **(ANEXO T10).**
- T11)** El participante presentará una descripción de la planeación integral para la ejecución de los trabajos que demuestre que éste conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicha planeación debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su propuesta.

3. REQUISITOS ECONÓMICOS

ENTREGAR EN SOBRE CERRADO

E1) Manifestaciones de la Propuesta Económica

ANEXO E1A. Manifestación de ajustarse al texto de la garantía de cumplimiento del contrato.

ANEXO E1B. Manifestación de ajustarse al texto de la garantía de anticipo.

ANEXO E1C. Manifestación de ajustarse al texto de la garantía por vicios ocultos.

E2) Catálogo de conceptos de los trabajos de obra a realizar, con unidades de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios, importes parciales y monto total de la propuesta **(Firmado). (ANEXO E2).**

NOTA.- Los licitantes que se encuentren en posibilidad de ofertar insumos por debajo de los precios de mercado, deberán incluir en su propuesta económica la documentación soporte respectiva.

E3) Análisis del factor de **salario real, indicando salarios básicos. (ANEXO E3).**

E4) Cálculo del factor de **indirectos. (ANEXO E4).**

E5) Cálculo del factor de **utilidad. (ANEXO E5).**

E6) Cálculo del factor de **financiamiento. (ANEXO E6).**

E7) Análisis de **costo horario de maquinaria y equipo. (ANEXO E7).**

E8) Análisis de **precios unitarios** de los conceptos solicitados anexando **cálculo de los precios básicos y la explosión de insumos. (ANEXO E8)**

E9) Programa calendarizado quincenal con montos y porcentaje de los **trabajos a ejecutar. (ANEXO E9).**

E10) Programa calendarizado quincenal con montos de los **materiales y equipo básico de instalación permanente** que se utilizará en la ejecución de los trabajos. Los licitantes que oferten precios por debajo del mercado deberán incluir la documentación soporte, de conformidad con el artículo 52, penúltimo párrafo, del Acuerdo General. **(ANEXO E10).**

E11) Programa calendarizado quincenal con montos del **personal encargado directamente** de la ejecución de los trabajos **(ANEXO E11).**

E12) Programa calendarizado quincenal con montos del **personal encargado de la Dirección y Administración** de la ejecución de los trabajos. **(ANEXO E12).**

E13) Programa calendarizado quincenal con montos de la **utilización de maquinaria y equipo** para la ejecución de los trabajos **(ANEXO E13).**

Nota: El licitante que resulte asignado deberá entregar en un plazo máximo de 8 días naturales contados a partir de la firma del contrato el programa de obra detallado.

Las propuestas de los licitantes que queden descalificados en el Acto de entrega y apertura de documentación legal y contable, propuestas técnica y económica, les será devuelta transcurridos diez días hábiles, contados a partir de la fecha de fallo de la licitación, previa solicitud por escrito del licitante.

CAPÍTULO V
INTEGRACIÓN DE LA DOCUMENTACION LEGAL, CONTABLE
Y ELABORACIÓN DE PROPUESTAS

La integración de la documentación legal, financiera-contable y la elaboración de propuestas técnicas y económicas se hará cumpliendo con lo establecido en el artículo 59 del Acuerdo General, las propuestas técnicas y económicas deberán ser presentadas en sobre cerrado, pudiéndose presentar fuera del sobre la documentación legal y contable, identificado con el nombre del licitante, la Licitación Pública Nacional de que se trata y nombre de la convocante.

Las propuestas deberán presentarse por escrito en original, en papelería membretada del licitante sin tachaduras o enmendaduras, firmada autógrafamente en la última hoja del documento que las contenga, rubricada y foliada en todas sus hojas por el representante legal o persona legalmente autorizada.

En caso de detectarse deficiencias en el foliado de las propuestas técnica y económica, el servidor público que presida el acto, procederá a subsanarlas en presencia de los licitantes en el procedimiento.

Únicamente se aceptará una proposición, es decir, no se recibirán opciones.

CAPÍTULO VI
GARANTÍAS

1. FIANZA PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 130 del Acuerdo General, el participante ganador para garantizar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo derivadas de los contratos que se celebren, deberán presentar fianza en moneda nacional, por un monto **equivalente al 10% del total del contrato (sin incluir el IVA). (ANEXO E2)**, debiéndose considerar lo siguiente:

- A. La fianza será expedida por una institución afianzadora debidamente autorizada para este efecto, según los términos del **ANEXO E1A**, con fundamento en los artículos **178, 279, 280, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas**, y deberá expedirse a nombre de la Tesorería de la Federación. La póliza de fianza no deberá presentar tachaduras, enmendaduras ni perforaciones.
- B. El “contratista” se compromete a otorgar la garantía de cumplimiento, dentro del plazo de **cinco días hábiles** contados a partir de la fecha en que le sea entregado el contrato debidamente firmado por “LAS PARTES”, es importante señalar que la fecha de emisión de la fianza para garantizar el cumplimiento del contrato deberá ser congruente con la fecha del contrato por el cual se formaliza la adjudicación y deberá cubrir la vigencia del contrato celebrado.
- C. La garantía de cumplimiento deberá estar dictaminada antes de realizarse cualquier pago por la Dirección General de Asuntos Jurídicos. En caso de no presentar la fianza, el Tribunal podrá rescindir el contrato y lo asignará conforme a lo dispuesto por el artículo 120 del Acuerdo General.
- D. La fianza permanecerá vigente hasta el cumplimiento total del objeto del contrato, incluyendo, en su caso, la prórroga o espera que se autorice.

E. La fianza deberá contener la leyenda siguiente:

“Esta fianza no podrá ser cancelada sin la autorización expresa y por escrito del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación a través de la Unidad de Control de Obras y Conservación y en caso de prórroga o espera, la vigencia de esta fianza quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera, sin que sea necesaria la autorización de la Afianzadora”.

“La Afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los artículos 178, 279, 280, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas”.

- F. La fianza se hará efectiva cuando el contratista incumpla cualquiera de las obligaciones que se establezcan en el contrato; sin perjuicio de las demás acciones legales que determine la Dirección General de Asuntos Jurídicos.
- G. Para la liberación de la fianza el contratista deberá presentar por escrito su petición al Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, en la Unidad de Control de Obras y Conservación, en la que exprese por escrito la procedencia de la devolución y cancelación de la misma.
- h. La fianza de referencia, deberá ser entregada en original en la Unidad de Control de Obras y Conservación sita en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, C.P. 04040, Deleg. Coyoacán, Ciudad de México, teléfono 5484 5410 extensiones 5458 y 5467 de 9:00 a 18:00 hrs., o en el lugar que un futuro ocupe el área mencionada.

2. GARANTÍA DE ANTICIPO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 131 del Acuerdo General, el licitante ganador contra la recepción del anticipo del 25% del monto de su oferta incluyendo el I.V.A., deberá constituir una fianza expedida por institución afianzadora legalmente constituida, por el cien por ciento del anticipo.

El pago del anticipo procederá previa dictaminación del área jurídica de la presente garantía.

Dicha fianza permanecerá vigente hasta la amortización total del anticipo, y deberá contener las leyendas especificadas en el inciso E. del numeral anterior.

Para liberar la fianza que garantice el anticipo el contratista deberá presentar por escrito su petición al Tribunal Electoral en la Unidad de Control de Obras y Conservación, y a su vez, ésta será quien exprese por escrito la procedencia de la devolución y cancelación de la misma.

Esta fianza deberá ser entregada en original, en la Unidad de Control de Obras y Conservación, sita en Virginia # 68 Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, Ciudad de México, o en el lugar que un futuro ocupe el área mencionada.

3. GARANTÍA POR DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS

- A.- De conformidad con el artículo 132 del Acuerdo General, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, el contratista deberá presentar fianza, en moneda nacional, expedida a nombre de la **TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN**, de una institución financiera, por un importe equivalente al 10% del monto total contratado, incluyendo el I.V.A. y, en su

caso, del importe de los convenios que se hayan celebrado, para garantizar los trabajos de obra terminados contra defectos y vicios ocultos, pagos en exceso o indebidos así como cualquier otra responsabilidad u omisión en que hubiese incurrido durante la realización de los trabajos objeto de esta licitación.

Esta garantía deberá ser entregada en original, en la Unidad de Control de Obras y Conservación, sita en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, Ciudad de México, o en el lugar que en el futuro ocupe el área mencionada, al momento de suscribir el acta de entrega-recepción correspondiente y tendrá una vigencia de doce meses contados a partir de la entrega formal de los trabajos.

- B.-** La fianza deberá ser expedida por una institución afianzadora debidamente autorizada para ese efecto, según los términos del **ANEXO E1C**, con fundamento a los artículos **178, 279, 280, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas**. La fianza deberá ser expedida a nombre de la Tesorería de la Federación. La póliza de fianza no deberá presentar tachaduras, enmendaduras ni perforaciones.

La fianza deberá contener las leyendas especificadas en el inciso E. del numeral 1 del presente capítulo.

- C.-** En caso de presentarse vicios ocultos o responsabilidades a cargo de la contratista, se le comunicará por escrito, y si no lo corrige dentro del plazo que se le otorgue para tal efecto, se hará efectiva la garantía, sin perjuicio de las acciones legales que pudiera emprender el Tribunal.

- D.-** Para la liberación de la fianza el contratista deberá presentar por escrito su petición al Tribunal Electoral en la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación.

4. PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

No aplica.

5. FIANZA DE EJECUCIÓN DE OBRA

No aplica.

CAPÍTULO VII
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL Y FINANCIERA PARA DETERMINAR LA SOLVENCIA DE LAS PROPUESTAS

De conformidad con el artículo 63 del Acuerdo General, la documentación legal y financiera presentada por los licitantes, estará sujeta a un análisis a fin de acreditar a satisfacción del Tribunal su situación jurídica y su solvencia financiera, para lo cual el Área Jurídica y el Área Financiera elaborarán los dictámenes resolutivos legal y financiero, los cuales se sujetarán a lo siguiente:

- I. El dictamen resolutivo legal contendrá la determinación sobre el cumplimiento de los diversos requisitos relacionados con la existencia legal de la empresa, el alcance de las facultades de su representante y la inexistencia de motivos de restricción para contratar.
- II. El dictamen resolutivo financiero contendrá la determinación sobre el cumplimiento de los diversos requisitos contables y financieros por parte de los licitantes, conforme al análisis de

la documentación que hubiesen presentado. La evaluación financiera tendrá por objeto evaluar la liquidez, solvencia, apalancamiento y capital de trabajo, que tenga el participante y que no se encuentre en el supuesto de liquidación o quiebra técnica, lo anterior a través del análisis de razones financieras simples, las cuales se explican a continuación:

Descripción	Fórmula	Interpretación
Liquidez	AC / PC	Capacidad de la empresa para cubrir sus deudas y obligaciones a corto plazo.
Solvencia	PT / AT	Corresponde al grado de financiamiento externo recibido.
Apalancamiento	PT / CC	Proporción que existe entre el capital ajeno y el propio.
Capital de Trabajo	AC - PC	Cantidad de recursos con los que cuenta la empresa para realizar sus operaciones normales, después de cubrir sus obligaciones a corto plazo.
Abreviaturas utilizadas: AC= Activo circulante. PC= Pasivo circulante. CC= Capital Contable. AT= Activo Total. PT= Pasivo Total.		

El dictamen resolutivo financiero se realizará de conformidad con lo establecido en los "Lineamientos para la elaboración y emisión del dictamen resolutivo financiero" del Tribunal Electoral, publicado en el DOF el 15 de mayo de 2015.

2. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS TÉCNICA Y ECONÓMICA

De conformidad con los artículos 64 y 65 del Acuerdo General, las propuestas técnica y económica presentadas por los participantes, estarán sujetas a un análisis a fin de acreditar a satisfacción del Tribunal Electoral que reúnen los requisitos establecidos en bases y demás disposiciones aplicables en la materia y cumplen técnica y económicamente con lo solicitado y que los precios ofertados son solventes, para lo cual la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación elaborará los Dictámenes Resolutivos Técnico y Económico, los cuales deberán contener cuando menos, los siguientes aspectos:

En tratándose de las propuestas técnicas de obra pública sobre la base de precios unitarios y/o tiempo determinado se deberá evaluar como mínimo:

- a. Que el programa de ejecución corresponda al plazo de ejecución establecido por el Tribunal;
- b. Que los programas específicos de suministros y utilización, calendarizados y cuantificados, sean congruentes con el programa de ejecución general de los trabajos;
- c. Que los programas de suministro y utilización de materiales de mano de obra o maquinaria y equipo de construcción, sean congruentes con los consumos y rendimientos en el procedimiento constructivo a ejecutar;
- d. Que los insumos propuestos correspondan a los programas presentados;
- e. Que en el consumo del material por unidad de medida para el concepto de trabajo, se consideren los desperdicios, mermas, y en su caso, los usos de acuerdo con la vida útil del material de que se trate;
- f. Que las características, especificaciones, calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, cumplan los requerimientos establecidos por el Tribunal en las normas de calidad, especificaciones generales y particulares de construcción;
- g. Que el personal administrativo, técnico y de obra sea el adecuado y suficiente para ejecutar los trabajos;

- h.** Que los rendimientos en la mano de obra, se encuentren dentro de los márgenes razonables y aceptables de acuerdo con el procedimiento constructivo, considerando rendimientos observados en otras obras contratadas; y
- i.** Que el procedimiento constructivo descrito por el licitante demuestre que éste conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicho procedimiento debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su proposición;

Tratándose de propuestas técnicas a precio alzado, además se deberá verificar:

- j.** Que los suministros y utilización de los insumos sean acordes con el proceso constructivo para su correcto aprovechamiento y uso;
- k.** Que las características, especificaciones, calidad de los materiales y equipos de instalación permanente, cumplan con los requerimientos de las bases para realizar los trabajos correspondientes.

Para la adjudicación de los contratos, además de los aspectos señalados en cuanto a la evaluación de las propuestas, se considerará para evaluar la solvencia económica de la propuesta que corresponda:

- A.** El presupuesto base que al efecto se elabore, así como el precio comparativo o estimado, según las características, complejidad y magnitud de los bienes, servicios o de los trabajos a adjudicarse; y
- B.** El presupuesto base servirá de parámetro comparativo para determinar la solvencia económica de las propuestas. No se considerará solvente aquella que rebase el 20% del precio fijado, salvo aprobación del Comité.

El dictamen resolutivo económico realizado por el Área de Adquisiciones y el Área de Obras, con base en el estudio pormenorizado de las propuestas económicas presentadas, deberá contener cuando menos los siguientes aspectos:

- I.** Análisis comparativo de precios ofertados contra el presupuesto base.
- II.** Pronunciamiento sobre si los proveedores, prestadores de servicios y contratistas cumplen los requisitos solicitados para la contratación, relativos al plazo de entrega, forma de pago y descripción de garantías de los bienes, servicios o trabajos.
- III.** En el caso de obra pública a base de precios unitarios y tiempo determinado, además se deberá verificar:
 - a.** Que en los conceptos que integran la propuesta, se establezca el precio unitario; revisando que las operaciones aritméticas se hayan ejecutado correctamente;
 - b.** Que el análisis, cálculo e integración de los precios unitarios, estén estructurados con costo directo, indirecto, financiamiento y utilidad adecuados;
 - c.** Que los costos directos se integren con los correspondientes a materiales, equipos de instalación permanente, mano de obra, maquinaria y equipo de construcción;
 - d.** Que los precios básicos de adquisición de los materiales, se encuentren dentro de los parámetros de precios vigentes de mercado;
 - e.** Que los costos básicos de mano de obra, se hayan obtenido aplicando los factores de salario real a sueldos y salarios de técnicos y trabajadores

- f. Que los costos horarios por la utilización de maquinaria y equipo de construcción, se determinen por hora efectiva de trabajo;
- g. Que los análisis de costos directos, indirectos, financiamiento y utilidad, se hayan estructurado conforme se señaló en las bases correspondientes;
- h. Que el importe total de la propuesta sea congruente con todos los documentos que la integran; y
- i. Que los programas específicos de erogación de materiales, mano de obra, maquinaria, equipo de construcción y de instalación permanente, sean congruentes con el programa de erogaciones de la ejecución general de los trabajos.

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 62 del Acuerdo General en todos los casos se deberá verificar que las propuestas cumplan con los requisitos solicitados en las bases de la licitación y sólo se adjudicará a quien cumpla los requisitos establecidos y oferte el precio solvente más bajo. Se podrán evaluar al menos las dos propuestas cuyo precio resulte ser más bajo; de no resultar éstas solventes, se evaluarán las que les sigan en precio.

Quedan comprendidos entre los requisitos cuyo incumplimiento, por sí mismo, no afecten la solvencia de la propuesta, el proponer un plazo de entrega menor al solicitado, tratándose de adquisiciones y prestación de servicios, en cuyo caso, prevalecerá el estipulado en las bases de licitación; el omitir aspectos que puedan ser cubiertos con información contenida en la propia propuesta técnica o económica; el no observar los formatos establecidos, si se proporciona de manera clara la información requerida. En ningún caso podrán suplirse las deficiencias sustanciales de las propuestas presentadas.

En caso que se detecten errores de cálculo en las propuestas económicas, procederá su rectificación, por parte del Tribunal, lo que se hará constar en el dictamen que sirve como fundamento para emitir el fallo. Si el licitante no acepta la corrección de la propuesta, se desechará la misma.

3. CAUSAS DE DESCALIFICACIÓN.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 69 del Acuerdo General, será motivo de descalificación el incumplimiento de las condiciones establecidas en las bases de la licitación y la contravención a lo dispuesto por el Acuerdo General, por parte de algún licitante, lo cual se hará de su conocimiento por escrito, debiéndose fundar y motivar formalmente la causa para descalificar su propuesta.

Con base en los artículos 69 y 79 del Acuerdo General, se podrá descalificar a los licitantes en los siguientes supuestos:

- I. El incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las bases de la licitación.
- II. La comprobación de que algún licitante ha acordado con otro u otros elevar los precios de los bienes, obra pública y/o servicios o cualquier otro acuerdo que tenga como fin obtener una ventaja sobre los demás licitantes.
- III. Cuando algún participante acuerde con otro, u otros, fijar los precios objeto del procedimiento.
- IV. Cuando el participante se encuentre en alguno de los supuestos de impedimento previstos en el Acuerdo General.
- V. Cuando algún participante, durante el desarrollo del procedimiento y antes de la emisión del fallo, sea objeto de embargo, huelga estallada, concurso mercantil o liquidación.
- VI. Cuando el participante no entregue la documentación que se señale en la convocatoria o en las bases.

- VII. Cuando las propuestas presentadas no reúnan los requisitos señalados en la convocatoria y bases.

CAPÍTULO VIII **CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN**

De conformidad con lo señalado en el artículo 80 del Acuerdo General, una vez hecha la evaluación de las propuestas, el contrato se adjudicará, de entre los licitantes, a aquél cuya propuesta resulte solvente porque reúne, conforme a los criterios de adjudicación establecidos en las bases de licitación, las condiciones legales, financieras-contables, técnicas y económicas requeridas por el Tribunal, y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

Si resultare que dos o más propuestas son solventes porque satisfacen la totalidad de los requerimientos solicitados por el Tribunal, el contrato se adjudicará a quien presente la propuesta solvente cuyo precio sea el más bajo.

Si derivado de la evaluación de las propuestas se obtuviera un empate en el precio de dos o más de éstas, la adjudicación se efectuará a favor del licitante que resulte ganador del sorteo manual por insaculación que celebre el Tribunal en el propio acto de fallo, el cual consistirá en la participación de un boleto por cada propuesta que resulte empatada y depositados en una urna, de la que se extraerá en primer lugar el boleto del licitante ganador y, posteriormente, los demás boletos empatados, con lo que se determinarán los subsecuentes lugares que ocuparán tales propuestas.

Cuando notificada la adjudicación de la oferta, el participante ganador no sostuviera su oferta, el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Obra Pública podrá autorizar la adjudicación al licitante que hubiese ofertado la segunda mejor oferta solvente, siempre que la misma cumpla con los requerimientos de las bases, y el precio de la oferta no sea superior en un 20% del presupuesto base ni del precio ofertado en la propuesta originalmente ganadora, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 del Acuerdo General.

CAPÍTULO IX **EVENTOS CONCURSALES**

El servidor público designado por la Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública, es el facultados para presidir los actos de, visita de obra, aclaración de dudas, entrega y apertura de propuestas y de fallo de la licitación, así mismo, participará un representante de la Contraloría Interna y de la Dirección General de Asuntos Jurídicos.

Con base en los artículos 44 y 54 del Acuerdo General, a los actos de la licitación podrá asistir cualquier persona en calidad de observador, sin necesidad de adquirir las bases, bajo la condición de registrar su asistencia, se ajusten a los horarios establecidos, se identifiquen, acrediten su personería para el caso de que asistan a nombre de alguna persona moral y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos. En su caso, el Comité podrá autorizar que se gire la invitación a testigos sociales.

1. VISITA DE OBRA OBLIGATORIA

La visita de obra será obligatoria y se llevará a cabo en el sitio donde se realizarán los trabajos calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán sección VII, Delegación Coyoacán, Ciudad

de México, C.P. 04480, ingresando por la puerta 7 denominada "Puerta Proveedores" que está en la parte posterior del inmueble, a las **11:00 horas, del día 5 de octubre de 2017**, a la que deberá asistir personal técnico (Ingeniero/a, Arquitecto/a) del licitante.

El registro de licitantes iniciará a las 10:40 horas y se cerrará a las 11:00 horas en punto, momento a partir del cual no se registrará a concursante alguno.

Al final de la visita al lugar donde se realizarán los trabajos, la Unidad de Control de Obras y Conservación expedirá y entregará al participante la Constancia de Visita de Obra.

2. JUNTA DE ACLARACIONES

La junta de aclaraciones al contenido de las bases es optativa y se llevará a cabo el día **9 de octubre de 2017, a las 11:00 horas**, en la sala de licitaciones del Edificio Administrativo ubicado en en Virginia N° 68, Colonia Parque San Andrés, Delegación Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México, en la cual se dará respuesta a las dudas que llegaren a tener los concursantes respecto del procedimiento licitatorio en general.

De conformidad con el artículo 57 del Acuerdo General, el Tribunal podrá celebrar las juntas de aclaraciones que considere necesarias, las cuales deberán celebrarse, atendiendo a las características, magnitud y complejidad de los bienes objeto de la licitación pública. La asistencia a la junta de aclaraciones es optativa para los licitantes, pero solo podrán solicitar aclaraciones, las personas que hayan adquirido las bases correspondientes.

El servidor público que presida la junta de aclaraciones dará contestación a las solicitudes de aclaración correspondientes. Dichas solicitudes deberán plantearse de manera concisa y estar directamente vinculadas con los puntos contenidos en las bases de la licitación pública, indicando el numeral o punto específico con el cual se relaciona, pues en caso de que no cumplan con este requisito podrán ser desechadas. En todo caso, en la junta de aclaraciones solo procederán aquellas modificaciones a las bases que no limiten la libre participación o incluyan requisitos imposibles de cumplir por los licitantes.

Las solicitudes de aclaración podrán enviarse a través de correo electrónico, **a mas tardar a las 14:00 horas del día 6 de octubre de 2017**, a las direcciones carlos.roqueni@te.gob.mx; y/o salvador.juarez@te.gob.mx; en archivo Word o entregarse personalmente por escrito en las oficinas de la Unidad de Control de Obras y Conservación a partir de la adquisición de las bases.

El día del evento se dará respuesta únicamente a las preguntas que hayan presentado los licitantes en tiempo y forma dentro del plazo establecido; no se realizarán aclaraciones fuera del propio acto, salvo que a juicio del Tribunal, resulte en beneficio del procedimiento licitatorio, en cuyo caso, se hará del conocimiento por escrito de todos los participantes.

En caso de que se celebre más de una junta de aclaraciones, entre la última y el acto de presentación y apertura de propuestas deberá existir un plazo de al menos cinco días hábiles. De resultar necesario, la fecha señalada en la convocatoria para realizar el acto de presentación y apertura de propuestas podrá diferirse.

De cada junta de aclaraciones se levantará acta en la que se harán constar las solicitudes de aclaración y las respuestas del Tribunal, la que contendrá la firma de los licitantes que hubieren asistido, sin que la falta de firma de alguno de ellos reste validez o efectos a las mismas. Será responsabilidad de los licitantes que no asistan a la junta de aclaraciones, recoger la copia del acta levantada al efecto.

Con fundamento en el artículo 56 del Acuerdo General, cualquier modificación a las bases de la licitación, incluyendo las que resulten de la o las juntas de aclaraciones, formará parte de las bases y deberá ser considerada por los licitantes en la elaboración de sus propuestas.

El Tribunal Electoral de considerarlo conveniente, solamente aceptará la participación con voz del representante legal o persona autorizada por cada una de las empresas participantes.

3. ENTREGA Y APERTURA DE DOCUMENTACIÓN LEGAL, CONTABLE, PROPUESTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

El acto de entrega y apertura de propuestas tendrá verificativo el día **19 de octubre de 2017**, a las **11:00 horas** en el Edificio Administrativo del Tribunal Electoral, ubicado en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, Código Postal 04040, Ciudad de México.

A la hora señalada en el párrafo anterior, se cerrará el registro de licitantes por lo que no se recibirán proposiciones posteriormente.

Con fundamento en el artículo 59 del Acuerdo General la entrega de las propuestas se efectuará en el acto de apertura, pudiéndose presentar fuera del sobre la documentación legal y contable, pero siempre en el sobre cerrado las propuestas técnica y económica.

Las propuestas deberán presentarse por escrito en original, en papelería membretada del licitante sin tachaduras o enmendaduras, firmada autógrafamente en la última hoja del documento que las contenga, foliadas y rubricadas en todas sus hojas por el representante legal o persona legalmente autorizada.

El foliado de las propuestas técnica y económica deberá ser independiente y en caso de detectarse deficiencias en el foliado, el servidor público que presida el acto procederá a subsanarlas en presencia de los participantes en el procedimiento.

Si en el acto de entrega y apertura de propuestas se detectara la falta de una o más rúbricas en las propuestas técnica y económica, esto no dará lugar a su inmediata descalificación, ya que esto será valorado por las áreas correspondientes en sus respectivos dictámenes resolutivos, tomando en consideración si la falta de dicha rúbrica afecta o no la solvencia de la propuesta en términos del artículo 62, del Acuerdo General.

De conformidad con el artículo 61 del Acuerdo General el acto de apertura de propuestas se realizará en sesión pública que presidirá el servidor público designado por la Coordinación de Adquisiciones Servicios y Obra Pública, contando con la intervención de un representante de la Contraloría Interna, de la Dirección General de Asuntos Jurídicos y de la Dirección General de Recursos Financieros, los que actuarán en el ámbito de su respectiva competencia.

El acto de apertura de propuestas se realizará el día, lugar y hora señalados en la convocatoria respectiva y se celebrará en un solo evento.

Los licitantes deberán permanecer en el acto de apertura hasta su conclusión, de no ser así, la propuesta que presenten no será tomada en consideración, para las siguientes etapas del procedimiento.

Una vez recibida la documentación legal, contable, técnica y económica presentada, sin que ello implique la evaluación de su contenido, se descalificarán a las que hubieren omitido alguno de los requisitos establecidos en las bases.

Las propuestas presentadas serán rubricadas por dos participantes cuando menos y por el servidor público que preside el acto, así como por, el representante de la Contraloría y de la Dirección General de Asuntos Jurídicos.

En caso de que la apertura de las propuestas no se realice en la misma fecha, por caso fortuito o fuerza mayor, los sobres cerrados que las contengan serán firmados en los términos señalados en el párrafo anterior, y quedarán en custodia de la Unidad de Control de Obras y Conservación la cual informará en dicho acto la fecha, lugar y hora en que se continuará con la apertura.

Del acto de apertura de propuestas, se levantará acta circunstanciada la cual será firmada por los asistentes haciéndose constar su desarrollo de manera detallada e incluyéndose textualmente las observaciones que, en su caso, manifiesten los licitantes. La falta de firma por parte de algún participante no invalidará el contenido del acta.

Las propuestas desechadas serán devueltas transcurridos diez días hábiles contados a partir de la fecha en que se dé a conocer el fallo de la licitación, previa solicitud por escrito del licitante.

El acta estará a disposición de los licitantes que no hayan asistido, en la Unidad de Adquisiciones del Tribunal Electoral, ubicada en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México.

La omisión de la firma de algún licitante no invalidará el contenido y efectos del acta.

4. FALLO

De conformidad con el artículo 67 del Acuerdo General, el fallo de la licitación se dará a conocer en sesión pública el día **27 de octubre de 2017, a las 17:00 horas**, en el Edificio Administrativo del Tribunal Electoral, ubicado en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, Código Postal 04040, Ciudad de México.

En caso de que no sea posible celebrar sesión pública para dar a conocer el fallo de adjudicación, se deberá notificar por escrito a los participantes.

En el acto de fallo se darán a conocer los nombres de los licitantes cuyas propuestas fueron desechadas como resultado de su análisis detallado y las razones que se tuvieron para ello; asimismo, nombre de los licitantes cuyas propuestas económicas fueron determinadas como solventes; nombre del licitante a quien se le adjudique el contrato, indicando en su caso, la o las partidas, conceptos y montos asignados.

Se levantará acta del fallo que firmarán los licitantes, a quienes se entregará copia de la misma.

El acta estará a disposición de los participantes que no hayan asistido, en la Unidad de Adquisiciones del Tribunal, ubicada en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México.

La omisión de la firma de algún licitante no invalidará el contenido y efectos del acta.

CAPÍTULO X **FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO**

Con fundamento en el artículo 120 del Acuerdo General, la firma del contrato se celebrará a más tardar dentro del plazo de quince días hábiles contados a partir del fallo, en el domicilio que ocupe la Unidad de Control de Obras y Conservación y/o en el edificio administrativo del Tribunal

Electoral, ubicado en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México.

Con la formalización del contrato serán exigibles los derechos y obligaciones establecidos en las presentes bases.

El licitante ganador que no firme el contrato por causas a él imputables, en el plazo establecido en el párrafo anterior, será imposibilitado temporalmente para participar en los procedimientos de contratación o celebrar contratos.

El Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Obra Pública podrá, sin necesidad de un nuevo procedimiento, adjudicar el contrato de la siguiente manera:

- a. En materia de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obra pública y servicios relacionados con la misma, al licitante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja.
- b. El orden de adjudicación no podrá ser superior al 20%, del presupuesto base.
- c. en caso de que aplique, el atraso en la entrega del anticipo, por causas imputables al Tribunal, prorrogará en igual plazo la fecha de cumplimiento de las obligaciones asumidas por ambas partes.
- d. Los derechos y obligaciones que deriven de los contratos, no podrán cederse en forma parcial o total a favor de otra persona, con excepción de los derechos de cobro.
- e. En aquellas adjudicaciones en las que a juicio del Área de Obras resulte necesario elaborar un contrato, por la complejidad técnica y monto de la operación, dicho instrumento se elaborará conforme a los modelos tipo aprobados por el Comité. En caso contrario, podrá optarse por formalizar la adjudicación mediante un pedido o una orden de servicio, según corresponda.

1. MODIFICACIÓN AL CONTRATO

Los contratos que se celebren podrán ser modificados apegándose las partes a lo dispuesto en el artículo 121 del Acuerdo General conforme a lo siguiente:

- I. La Coordinación de Adquisiciones por razones fundadas, podrá por una sola ocasión autorizar el incremento o disminución en la cantidad de bienes adquiridos mediante la modificación a los contratos vigentes, siempre que el monto total de la modificación no rebase el quince por ciento de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente en los mismos y el precio de los bienes sea igual al pactado originalmente.

Igual porcentaje se aplicará a las modificaciones o prórrogas que se hagan respecto de la vigencia de los contratos de arrendamiento o prestación de servicios.

En el supuesto de que se requiera modificar la cantidad de bienes o servicios adquiridos, en un porcentaje superior al indicado, el Área Solicitante deberá justificar su procedencia ante quien corresponda para su aprobación.

Tratándose de contratos en los que se incluyan bienes o prestación de servicios de diferentes características, el porcentaje se aplicará para cada partida o concepto de los bienes o servicios de que se trate.

En materia de obra pública y servicios relacionados con la misma, autorizará la modificación de los contratos a precios unitarios o los mixtos en la parte que corresponda a la figura de precios unitarios antes mencionada, siempre y cuando no impliquen variaciones sustanciales al proyecto original y en conjunto no rebasen el quince por ciento.

- II. En los casos de adquisiciones y prestación de servicios, cuando se encuentren por arriba del porcentaje indicado y hasta el veinticinco por ciento se requerirá autorización del Secretario Administrativo.
- III. Si las modificaciones exceden del veinticinco por ciento indicado, se requerirá de la autorización del Comité.
Cuando en forma excepcional, se requieran de modificaciones adicionales, invariablemente se requerirá la autorización del Comité.

Cuando se autorice modificar el monto o plazos establecidos en el contrato, se deberá adjuntar la documentación técnica y económica que sustente las modificaciones pactadas en el instrumento jurídico respectivo.

Las modificaciones al plazo serán independientes a las del monto de los contratos, aun cuando para fines de su formalización pueden integrarse en un solo documento.

En ningún caso se podrán hacer modificaciones en los contratos que impliquen variación a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas al contratista adjudicado, comparadas con las establecidas originalmente.

Cualquier modificación a los contratos deberá formalizarse por escrito mediante convenio. En el caso de pedidos, mediante la suscripción de un adendum, en los términos previstos en el Acuerdo General.

De conformidad con lo señalado en el artículo 122 del Acuerdo General, en ningún caso se podrán efectuar modificaciones a los contratos que sumadas al monto total del contrato originalmente celebrado, superen los montos de actuación que dieron origen al procedimiento de contratación en virtud del cual se adjudicó el mismo; en caso contrario se deberá obtener autorización del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Obra Pública.

CAPÍTULO XI **INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

1. DISPOSICIONES GENERALES

El contratista, tendrá que cumplir con todas y cada una de las obligaciones a su cargo; el incumplimiento de cualesquiera de ellas constituirá causa suficiente para aplicarle las medidas de penalización establecidas en el Título Sexto, Capítulo II “De las Garantías” del Acuerdo General.

2. MEDIDAS DE PENALIZACIÓN

A. PENAS CONVENCIONALES

A1. En caso de que el contratista no de cumplimiento a los trabajos objeto del contrato en las fechas pactadas, se aplicará una pena convencional del diez al millar diario por el importe de los trabajos pendientes de entregar o no ejecutados, antes del I. V. A., por cada día natural de demora.

El importe que resulte de la pena por atraso se descontará del pago que se le deba al contratista y en caso de ser el importe insuficiente, el contratista deberá reintegrar de manera directa a la cuenta del Tribunal, el importe faltante correspondiente.

A2. Esta pena se estipula por el retraso en la entrega o cumplimiento de los trabajos en los periodos previo informe quincenal entregado y revisado en la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación y su monto se deducirá del importe de pago al presentar la estimación correspondiente.

A3. De igual forma se aplicará la pena convencional por retraso en el cumplimiento de los trabajos, si éstos son rechazados por no cumplir con lo solicitado en el **ANEXO T1** y en las Bases de licitación.

Las actividades no realizadas o realizadas de manera parcial o con deficiencias no serán contempladas para pago.

Lo anterior no exime al contratista del pago de daños y perjuicios que ocasione al Tribunal por el incumplimiento del Contrato.

Independientemente de las penas señaladas, el Tribunal podrá exigir el cumplimiento del contrato.

Para determinar la aplicación de las penas estipuladas, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por casos fortuitos o de fuerza mayor, que a juicio del Tribunal no sean imputables al contratista.

El pago de los trabajos de obra quedará condicionado, proporcionalmente al pago que el contratista deberá efectuar por concepto de penas convencionales, en el supuesto de que sea rescindido el contrato, se procederá al cobro de dichas penalizaciones y a la contabilización de las mismas, además de hacer efectiva la garantía del cumplimiento y sin perjuicio de exigir los daños y perjuicios hasta por el monto total de la obra y de los bienes.

B. EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.

Se hará efectiva la fianza de cumplimiento del contrato según corresponda, cuando se presente alguno de los siguientes casos:

- Que el ejecutor de los trabajos incumpla cualquiera de las obligaciones convenidas.
- Que se rescinda el contrato por causas imputables al contratista.

CAPÍTULO XII **RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO**

El Tribunal podrá indistintamente rescindir administrativamente el contrato que en su caso se celebre, por cualquier incumplimiento por parte del contratista, de conformidad con los artículos 137, fracción II y 139 del Acuerdo General.

En caso de que el Tribunal rescinda el contrato podrá optar por:

- Adjudicar el contrato al participante que haya presentado la siguiente proposición solvente más baja y así sucesivamente, en caso de que éste último no acepte la adjudicación, siempre que la diferencia en precio con respecto a la propuesta que inicialmente hubiere resultado ganadora, no sea superior al **20%**.
- Convocar una nueva licitación.

CAPÍTULO XIII TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

El Tribunal podrá dar por terminado anticipadamente el contrato por caso fortuito o fuerza mayor o cuando concurran razones justificadas de orden público o de interés general. Lo anterior, dando cumplimiento a los artículos 141 y 142 del Acuerdo General.

CAPÍTULO XIV MÁXIMA TRANSPARENCIA

- 1) De conformidad con el artículo 43, segundo párrafo del Acuerdo General, serán videograbados los siguientes eventos concursales: la visita de obra, la junta de aclaraciones, la entrega y apertura de propuestas y el fallo. Una vez concluido el presente procedimiento, se harán públicos los eventos videograbados en el portal de internet del Tribunal.
- 2) Se recomienda a los licitantes llegar con al menos 15 minutos de anticipación al inicio de cada uno de los eventos del presente procedimiento, ya que su registro de asistencia se llevará a cabo en el salón donde se realice el evento; por lo que respecta a la sesión pública del acto de entrega y apertura de propuestas, la lista de asistencia se cerrará a la hora señalada para el inicio de dicho acto, por lo que no se admitirá en el recinto a ninguna persona que llegue después de dicha hora.
- 3) Si el acto de entrega y apertura de propuestas se suspende en virtud de no ser posible la realización de la videograbación, se levantará acta circunstanciada en la que conste la razón por la que no fue posible videograbar, el nombre de los licitantes y funcionarios que asistieron al evento y la documentación y propuestas que fueron presentadas; estas últimas permanecerán en custodia de la Unidad de Control de Obras y Conservación, en sobre cerrado firmado por los licitantes y funcionarios.

La convocante, notificará a los licitantes la hora, fecha y lugar en que se llevará a cabo la apertura de los sobres.

Las personas que asistan a los eventos concursales arriba señalados, deberán entregar al inicio de cada evento carta de conocimiento y consentimiento de que dichos eventos serán videograbados, la que reunirá los requisitos establecidos en el **ANEXO M1**.

CAPÍTULO XV INCONFORMIDADES

Con fundamento en el artículo 149, del Acuerdo General, en contra de los actos del procedimiento de licitación pública: convocatoria, junta de aclaraciones, apertura de propuestas y fallo, los licitantes que hayan adquirido bases, podrán inconformarse por escrito ante la Contraloría del Tribunal, siempre que lo hagan dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que tenga conocimiento del acto.

En los casos en que se trate de licitaciones que hayan presentado propuestas conjuntas, la inconformidad sólo será procedente si se promueve conjuntamente por todos los integrantes de la misma.

Transcurrido el plazo indicado, prescribe para los interesados el derecho de inconformarse, sin perjuicio de que la Contraloría pueda actuar en cualquier tiempo en términos de ley.

1. REQUISITOS DEL ESCRITO DE INCONFORMIDAD

La inconformidad deberá presentarse por el o los promoventes por escrito en las oficinas de la Contraloría ubicadas en Virginia # 68, Col. Parque San Andrés, Deleg. Coyoacán, C.P. 04040, Ciudad de México, o en la dirección futura que se designe, debiendo cumplir con lo siguiente:

- I. Acreditar, en su caso, la personalidad jurídica que ostenten;
- II. Manifiestar, bajo protesta de decir verdad, los hechos relativos al acto o actos impugnados; y
- III. Ofrecer, en su caso, las pruebas que consideren pertinentes, debidamente integradas para su valoración.

La falta de personalidad y de la manifestación de protesta de decir verdad serán causas de desechamiento de la inconformidad, así mismo la manifestación de hechos falsos dará origen al ejercicio de las acciones legales conducentes.

El escrito debe contener:

1. El nombre del inconforme y del que promueve en su nombre, quien deberá acreditar su representación por instrumento público o mediante el convenio respectivo.
Cuando se trate de participantes que hayan presentado propuesta conjunta, deberán designar un representante común;
2. Domicilio para oír y recibir notificaciones en la Ciudad de México;
3. El acto que se impugna, fecha de su emisión o notificación o, en su defecto, en que tuvo conocimiento del mismo;
4. Las pruebas que ofrece relacionadas con los actos que impugna, y
5. Los hechos o abstenciones que constituyan los antecedentes del o los actos impugnados, y los motivos de inconformidad.

La Contraloría prevendrá al promovente cuando hubiere omitido alguno de los requisitos señalados en las fracciones 1 y 2 citadas anteriormente, a fin de que subsane dichas omisiones, apercibiéndole que en caso de no hacerlo en el plazo de dos días hábiles se desechará su inconformidad.

CAPÍTULO XVI **NO NEGOCIABILIDAD DE CONDICIONES CONTENIDAS** **EN LAS BASES Y EN LAS PROPUESTAS**

Ninguna de las condiciones contenidas en estas bases de licitación, así como en las propuestas presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.

CAPÍTULO XVII **PROPUESTAS CONJUNTAS**

De conformidad con el artículo 60 del Acuerdo General, en la licitación pública se aceptará propuestas conjuntas. Debiéndose observar lo siguiente:

- I. Tendrán derecho a participar, obteniendo alguno de los integrantes del grupo, solamente un ejemplar de bases;

- II. Las personas que integran la agrupación deberán celebrar un convenio de proposición conjunta, en los términos de la legislación aplicable, en el que se establecerán con precisión los aspectos siguientes:
- a) Nombre, domicilio y Registro Federal de Contribuyentes de las personas integrantes, identificando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que se acredita la existencia legal de las personas morales, y de haberlas, sus reformas y modificaciones, así como el nombre de los socios que aparezcan en éstas;
 - b) Nombre y domicilio de los representantes de cada una de las personas agrupadas, señalando, en su caso, los datos de las escrituras públicas con las que acrediten las facultades de representación;
 - c) La designación de un representante común, otorgándole poder amplio y suficiente, para atender todo lo relacionado con la propuesta y con el procedimiento de licitación, mismo que firmará la propuesta;
 - d) La descripción de las partes objeto del contrato que corresponderá cumplir a cada persona integrante de la agrupación, así como la manera en que se exigirá el cumplimiento de las obligaciones, y
 - e) Estipulación expresa de que cada uno de los firmantes quedará obligado junto con los demás integrantes en forma solidaria o mancomunada, según se convenga, para efectos del procedimiento de contratación y del contrato, en caso de que se les adjudique el mismo.
- III. En el acto de presentación y apertura de propuestas el representante común de la agrupación deberá señalar que la propuesta se presenta en forma conjunta. El convenio a que hace referencia la fracción II de este punto se presentará con la propuesta y, en caso de que a los licitantes que la hubieren presentado se les adjudique el contrato, dicho convenio formará parte del mismo como uno de sus anexos.
- IV. Para determinar la capacidad financiera, se podrán considerar en conjunto las correspondientes a cada una de las personas integrantes de la agrupación, tomando en cuenta si la obligación que asumirán es mancomunada o solidaria.
- V. Las propuestas deberán ser firmadas por el representante común que para ese acto haya sido designado por el grupo de personas.
- VI. En el acto de entrega y apertura de propuestas, se deberá presentar la documentación legal y contable de los anexos L1 y L2, señalada en el numeral 1 del Capítulo IV de estas bases, por cada uno de los integrantes que optaron por agruparse para presentar una propuesta conjunta.

En el supuesto de que resulte adjudicada una propuesta conjunta, el contrato deberá ser firmado por todas las personas que integran la propuesta conjunta o sus apoderados, quienes, en lo individual, deberán acreditar su respectiva personalidad.

CAPÍTULO XVIII **ANEXOS**

Son parte integrante e inseparable de las bases los siguientes anexos:

REQUISITOS LEGALES Y CONTABLES	
ANEXO L1	REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL LICITANTE.
ANEXO L2	MANIFESTACIÓN DE QUE SE COMPROMETE A ENTREGAR LA INFORMACIÓN FISCAL SOLICITADA.
ANEXO L3	MANIFESTACIÓN INDICANDO QUE POR SU CONDUCTO NO PARTICIPAN PERSONAS INHABILITADAS.
ANEXO L4	MANIFESTACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS BASES Y MODIFICACIONES QUE DERIVEN DE LA JUNTA DE ACLARACIONES, ASÍ COMO DEL ACUERDO GENERAL.

ANEXO L5	MANIFESTACIÓN DE NO ENCONTRARSE EN LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 77 DEL ACUERDO GENERAL.
ANEXO L6	ESCRITO SIMPLE DESIGNANDO A LA PERSONA QUE ASISTIRÁ AL ACTO DE ENTREGA Y APERTURA DE PROPUESTAS.
ANEXO C1	REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN CONTABLE DEL PARTICIPANTE.
	MANIFESTACIÓN DE CONTAR CON CAPITAL DE TRABAJO MÍNIMO DE \$4.500,000.00
I	DECLARACIÓN ANUAL DE ISR 2015 y 2016
II	ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2015 Y 2016
III	VERIFICAR QUE COINCIDA LA INFO DEL CURRÍCULUM CON LOS INGRESOS DECLARADOS EN EL ESTADO DE RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS 2015 Y 2016.
IV	EN SU CASO (APLICA PARA LICITANTES DE NUEVA CREACIÓN)
V	TRATÁNDOSE DE PARTICIPACIONES CONJUNTAS PRESENTAR DOCUMENTACIÓN SOLICITADA
REQUISITOS TÉCNICOS	
ANEXO T1	CATÁLOGO DE CONCEPTOS SIN MONTOS
ANEXO T2	CURRÍCULUM VITAE DEL LICITANTE.
ANEXO T3	CURRÍCULUM VITAE DE DIRECTIVOS Y PERSONAL.
ANEXO T4	MANIFESTACIÓN POR ESCRITO, INDICANDO LA PARTE O PARTES DE LA OBRA QUE SUBCONTRATARÁ
ANEXO T5	CARTA DE CONFIDENCIALIDAD.
ANEXO T6	CARTA COMPROMISO DEL CONTRATISTA DE SER LA ÚNICA RESPONSABLE COMO PATRÓN EN LA RELACIÓN LABORAL.
ANEXO T7	CARTA COMPROMISO DEL CONTRATISTA DE GARANTIZAR LA REPARACIÓN DE LOS DAÑOS QUE OCASIONE
ANEXO T8	COPIA DE CONSTANCIA DE VISITA DE OBRA
ANEXO T9	CARTA COMPROMISO DEL CONTRATISTA DE QUE SE OBLIGA A OBSERVAR LOS LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.
ANEXO T10	ESCRITO DE MANIFESTACIÓN DE CONOCER Y ACEPTAR EL CONTENIDO, ALCANCE DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES EN TODAS SUS PARTES, PLANOS, ESPECIFICACIONES GENERALES, ALCANCES Y DE NO MODIFICAR ESTOS, ASÍ COMO DEL CONTENIDO DE LOS ARCHIVOS EN MEDIO MAGNÉTICO, QUE CONTIENEN LA INFORMACIÓN ENTREGADOS POR EL TRIBUNAL AL MOMENTO DE INSCRIBIRSE AL PROCEDIMIENTO.
ANEXO T11	DESCRIPCIÓN DE LA PLANEACIÓN INTEGRAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
REQUISITOS ECONÓMICOS	
ANEXO E1	MANIFESTACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA
ANEXO E1A	MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO
ANEXO E1B	MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA DE ANTICIPO
ANEXO E1C	MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA POR DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS
ANEXO E2	CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, CON UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES DE TRABAJO, PRECIOS UNITARIOS, IMPORTES PARCIALES Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA
ANEXO E3	ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL INDICANDO SALARIOS BÁSICOS.
ANEXO E4	CÁLCULO DEL FACTOR DE INDIRECTOS
ANEXO E5	CÁLCULO DEL FACTOR DE UTILIDAD
ANEXO E6	CÁLCULO DEL FACTOR DE FINANCIAMIENTO
ANEXO E7	ANÁLISIS DE COSTO HORARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.
ANEXO E8	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SOLICITADOS ANEXANDO CÁLCULO DE LOS PRECIOS BÁSICOS Y RESUMEN DE EXPLOSIÓN DE INSUMOS.
ANEXO E9	PROGRAMA CALENDARIZADO QUINCENAL CON MONTOS Y PORCENTAJE DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR
ANEXO E10	PROGRAMA CALENDARIZADO QUINCENAL CON MONTOS DE LOS MATERIALES Y EQUIPO BÁSICO DE INSTALACIÓN PERMANENTE QUE SE UTILIZARÁ EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
ANEXO E11	PROGRAMA CALENDARIZADO QUINCENAL CON MONTOS DEL PERSONAL ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
ANEXO E12	PROGRAMA CALENDARIZADO QUINCENAL CON MONTOS DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
ANEXO E13	PROGRAMA CALENDARIZADO QUINCENAL CON MONTOS DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

MÁXIMA TRANSPARENCIA	
ANEXO M1	CARTA DE CONOCIMIENTO Y CONSENTIMIENTO.
PROYECTO DE CONTRATO	

ANEXO TÉCNICO T1

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**SE LES ENTREGARÁ UN DISCO COMPACTO A LOS
PARTICIPANTES QUE SE INSCRIBAN A LA LICITACIÓN EN
FORMATO WORD.**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA LA CONTRATACIÓN DE TRABAJOS DE OBRA PÚBLICA, CONSISTENTES EN:

“ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL”

1.- GENERALIDADES.

La presente información es general, normativa y con un carácter orientativo, por lo que es responsabilidad del licitante informarse sobre todas condiciones que pueda afectar la integración de su propuesta y por consiguiente la ejecución de esta obra.

Para los efectos de estos Términos de Referencia se aplicarán las definiciones establecidas en el artículo 2 del Acuerdo General que Regula los Procedimientos de Adquisición, Arrendamiento de Bienes Muebles, Prestación de Servicios, Obra Pública y los Servicios Relacionados con la Misma, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, asimismo, se entenderá por:

Acuerdo: El Acuerdo General que Regula los Procedimientos de Adquisición, Arrendamiento de Bienes Muebles, Prestación de Servicios, Obra Pública y los Servicios Relacionados con la Misma, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación;

UCOC: La Unidad de Control de Obras y Conservación del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación;

Contratista: La persona física o moral con la que se celebren contratos de obra pública, o de servicios relacionados con la misma, según corresponda;

Coordinación de Adquisiciones: La Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública;

Supervisión Interna: Es aquella que recae en un servidor público adscrito al Área de Obras designado por la Coordinación de Adquisiciones, quien fungirá como su representante en la supervisión, vigilancia y revisión de los trabajos, incluyendo la elaboración de las estimaciones presentadas por los contratistas.

Tribunal Electoral: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

2.- OBJETIVO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.

Los presentes Términos de Referencia indican las condiciones y los lineamientos, que en forma particular y general se establecen, donde la “Contratista”, se obliga a realizar todos los trabajos de obra necesarios para llevar a cabo el proyecto de “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”.

Los Términos de Referencia establecen también los lineamientos y normatividad que la “Contratista” deberá de observar y cumplir en todo momento.

3.- ANTECEDENTES.

Del 11 de julio al 24 de agosto de 2017, el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación llevó a cabo la contratación de los servicios relacionados con la obra pública para la “Elaboración de Proyecto Ejecutivo para la adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”.

Del proyecto Ejecutivo entregado se desprende que, para la ejecución de los trabajos de obra, por una parte, se deberán de llevar a cabo múltiples actividades tales como: trabajos preliminares; albañilería, instalación de muros de tablaroca, durock y falso plafón; acabados; cancelería; carpintería; Herrería; muebles de baño y accesorios; etc., y por otra parte las instalaciones especiales como sistemas de aire acondicionado, circuito cerrado de televisión, etc., y el mobiliario adecuado para el correcto funcionamiento tanto del Área Infantil, como de la Biblioteca.

4.- OBJETIVO.

Contratar a una persona física o moral, con experiencia en ejecución de trabajos de obra, con características y condiciones similares a las que se presentan en los presentes términos de referencia, para que ejecute los trabajos de obra de acuerdo a las especificaciones del “Proyecto Ejecutivo para la adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”.

5.- LUGAR DONDE SE EFECTUARÁN LOS TRABAJOS.

Edificio Sede de la Sala Superior del Tribunal Electoral, ubicado en calle Carlota Armero No. 5000, Colonia CTM Culhuacán Secc. VII, C.P. 04480, Delegación Coyoacán en la Ciudad de México.

6.- REQUISITOS PARA PARTICIPAR

Todos los concursantes deberán demostrar su experiencia mediante, “*curriculum vitae*” en el cual se muestre una experiencia mínima de 5 años en trabajos similares a los solicitados en los presentes Términos de Referencia.

Lo anterior tiene por objeto determinar que los participantes en la realización de los trabajos de obra pública para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación”, tengan la capacidad técnica adecuada y que cumplan cabalmente con lo solicitado por este Tribunal.

La empresa debe proponer su plan de trabajo para dar cumplimiento a las actividades de cada etapa, de acuerdo a los alcances de la obra, señalados en los presentes Términos de Referencia.

7.- DERECHOS Y RESPONSABILIDADES.

7.1 La Empresa asignada será responsable de la ejecución de los trabajos de obra pública para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación”, así como de proveer los materiales, accesorios y equipo necesario para su correcta ejecución, apegándose a lo solicitado en los presentes Términos de Referencia, así como al cumplimiento de las normas de construcción vigentes para tal fin.

7.2 Si a juicio del personal de la UCOC, se verifica que los materiales, accesorios y equipo utilizado no cumplieran con las normas establecidas, el Contratista cambiará las especificaciones sin costo alguno para el Tribunal Electoral.

7.3 La visita de obra y la junta de aclaraciones, son los únicos eventos dentro del proceso de adjudicación en el que los licitantes participantes podrán hacer todas las observaciones, dudas y aclaraciones respecto a los trabajos a realizar y sus alcances, así como del proceso administrativo, quedando prohibido posteriormente a este evento intentar hacer contacto con cualquier empleado del Tribunal Electoral relacionado con este proceso, por lo que antes de dicho evento todas las Empresas deberán analizar lo que se está contemplando en el catálogo de conceptos de dicho servicio.

7.4 Las Empresas participantes, así como la ganadora del concurso, tomarán en cuenta que toda la información proporcionada por este Tribunal Electoral, es de estricto orden confidencial, comprometiéndose a no hacer mal uso de ella (aun siendo devuelta como lo marca el proceso administrativo de la adjudicación) ya que, de lo contrario, serán sujetos a las medidas legales que el Tribunal Electoral considere procedente.

7.5 Una vez terminados los trabajos y entregados al personal de la UCOC, quedará estrictamente prohibido que la Empresa ejecutora presente fotografías, memorias técnicas de diseño y/o planos en cualquier publicación o revista hasta no contar con la previa autorización por escrito del Tribunal Electoral mediante las instancias correspondientes.

8.- NORMATIVIDAD.

La ejecución de los trabajos de obra pública para la “Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, se deberá apegar a lo establecido por las normas de construcción vigentes correspondientes.

9.- NORMATIVIDAD INTERNA DEL TRIBUNAL ELECTORAL.

La Contratista a la que le sean asignados los trabajos, en todo momento deberá de aplicar: Los lineamientos de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental emitidos por la Comisión de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. (emitidos por el TEPJF)

10.- ALCANCES.

El “Contratista”, que sea asignado para ejecutar los trabajos de obra pública, para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, será responsable del procedimiento constructivo y la calidad de los trabajos solicitados en los presentes Términos de Referencia, para lo cual debe revisar, analizar y determinar, por los medios técnicos correspondientes a su especialidad, las acciones necesarias para resolver la problemática que pudiera presentarse durante la ejecución de los trabajos para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, los cuales deberán cumplir con las disposiciones de los ordenamientos normativos correspondientes, en materia de Construcción Local vigente para tal fin.

Para ello estudiará la Información y documentación existente y que le será proporcionada, por parte del Tribunal Electoral, exclusivamente para los fines solicitados en el presente documento, y en caso de requerirse, realizará las pruebas y mediciones físicas necesarias, que le ayuden a determinar el mejor procedimiento constructivo para realizar dichos trabajos.

11.- PLANOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS

El Tribunal Electoral proporcionará a los participantes, los planos arquitectónicos y la documentación que se tenga al respecto, de manera electrónica en archivo PDF y en su caso en autocad.

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo establecido para la ejecución de los trabajos de obra pública para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, **será de 62 días calendario**, contados a partir de la fecha de inicio señalada en el contrato respectivo.

12.- FORMA DE PAGO

El pago se efectuará mediante estimaciones normales, extraordinarias y excedentes según corresponda, durante la ejecución de los servicios y una de finiquito a la conclusión de los servicios ejecutados, generados y estimados. Para tal efecto, “EL CONTRATISTA” elaborará los generadores correspondientes, los que deberán ser validados por la UCOC, con el fin de corroborar los avances de los servicios ejecutados.

El pago de los trabajos ejecutados será de 15 días hábiles, posteriores a la entrega de factura y documentación soporte y el acta de entrega correspondiente a satisfacción del Tribunal Electoral.

El Contratista adjudicado deberá presentar como soporte para el pago de los trabajos realizados, la siguiente documentación:

- En hojas membretadas, indicando el número de orden de trabajo y/o contrato, nombre de las actividades a realizar, plazo de ejecución, reporte técnico de las actividades más relevantes que realizará durante los trabajos contratados (en el reporte técnico se deben transcribir todas las actividades que se indican en el catálogo de conceptos y el reporte debe venir con planos y gráficos fechados, que no estén repetidos y con un texto que explique la actividad que se está realizando), y deberá ser firmado por la supervisión interna de la Unidad de Control de Obras y Conservación.
- Copia de las hojas de la bitácora que se refieran al trabajo otorgado incluyendo, en la parte superior derecha, el folio y, en el encabezado, el concepto de los trabajos contratados, las cuales deberán estar firmadas por el personal de supervisión interna de la UCOC.

13.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

El “CONTRATISTA” garantizará el cumplimiento de sus obligaciones, por lo que deberá constituir una fianza por el equivalente al diez por ciento del total del contrato, sin contar el Impuesto al Valor Agregado y presentarla como máximo, dentro de los **cinco días hábiles** siguientes a la fecha de firma del contrato correspondiente.

De conformidad con lo establecido en el Título Sexto Capítulo II, Artículo 130 del Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisición, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y deberá estar dictaminada antes de realizarse cualquier pago.

Por lo que, los participantes deberán considerar en su cotización, el costo de dicha Fianza.

14.- GARANTÍA POR VICIOS OCULTOS O DEFECTOS

Concluidos los trabajos, motivo de los presentes Términos de Referencia, el “Contratista” quedará obligado a responder de los vicios ocultos o defectos que resultaren en los mismos.

Esta garantía deberá estar vigente por un plazo de doce meses, contados a partir del día en que se reciben formalmente los trabajos totalmente terminados; esta Fianza deberá constituirse por el equivalente al diez por ciento del monto total del contratado correspondiente incluido el Impuesto al Valor Agregado.

Por lo que, los participantes deberán considerar en su cotización, el costo de dicha Fianza.

15. CATALOGO DE CONCEPTOS

Para la ejecución de los trabajos de obra pública para la “Adecuación de Espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral”, el Contratista adjudicado, deberá desarrollar cada uno de los conceptos indicados en el Catálogo de Conceptos que se entregará a cada uno de los participantes en el presente concurso de asignación:

CATÁLOGO DE CONCEPTOS

**SE LES ENTREGARÁ UN DISCO COMPACTO A LOS
PARTICIPANTES QUE SE INSCRIBAN A LA LICITACIÓN EN
FORMATO EXCEL.**



OBRA:

“ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL ”

CATÁLOGO DE CONCEPTOS (OBRA)

FECHA:

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
<p>TODOS LOS CONCEPTOS QUE SE INDICAN EN LA PRESENTE PARTIDA, DEBEN DE CONSIDERARSE COMO OBRA TOTALMENTE TERMINADA, INCLUYENDO LA ADQUISICIÓN, EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGA, DESCARGA, ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. ACARREOS DESDE EL LUGAR DE SUMINISTRO DE LOS MATERIALES HASTA LA BODEGA DEL CONTRATISTA Y AL SITIO DE LA UTILIZACIÓN DE LOS MISMOS, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL LA UNIDAD AL LUGAR INDICADO POR LA SUPERVISIÓN PARA ACUMULACIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIALES, ADEMÁS DE LA CARGA Y LOS ACARREOS Y RETIRO DE SOBANTES HASTA A PIE DE CAMION, ELEVACIONES A CUALQUIER NIVEL, USO, CONSERVACIÓN Y DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA, TOMANDO COMO REFERENCIA EL CONCEPTO DE OBRA Y EN SU CASO COMO SE INDICA EN EL DETALLE EN PLANOS Y EN LA ESPECIFICACIÓN CORRESPONDIENTE, UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE Y NECESARIO PARA LA PROTECCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR PARA EJECUTAR EL CONCEPTO DEL TRABAJO. ASI, COMO INSTALACIONES ESPECÍFICAS, ANDAMIOS, PASARELAS, ANDADORES, SEÑALAMIENTOS QUE PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL TRABAJO PROPONGA EL CONTRATISTA Y APRUEBE LA SUPERVISIÓN DEL TRIBUNAL</p>						
A	"ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL"					
1	ADECUACIÓN ZONA I "AREA INFANTIL"					
1	A. TRABAJOS PRELIMINARES.					
I.DEM.01	Reubicación, retiro y desmontaje de mobiliario existente, incluye acarreo horizontales como verticales del contenido total en área de trabajo existente dentro de la obra desde cualquier nivel hasta área de almacenamiento designada, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	JOR	14.0000			
I.DEM.02	Desmontaje de cancelería de aluminio existente en áreas generales de cualquier espesor sin recuperación, a cualquier altura y grado de dificultad, incluye desmantelamiento de aluminio, cristal y elementos de fijación, andamios, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	74.5700			
I.DEM.03	Desmontaje y retiro de puerta de madera de una hoja sin recuperación, con una dimensión comprendida entre 0.83 m. a 1.20 m. de ancho x 2.40 m. de altura, incluye: retiro de marco (piernas y cabezal), retiro de chambrana y antepecho de madera, costilla o fijo de madera, retiro de elementos de fijación, retiro de chapa de intercomunicación existente, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.DEM.04	Desmontaje sin recuperación de W.C. existente de tanque bajo, incluye desconexión hidráulica y sanitaria, segado, retiro del mueble fuera de la obra, desconexión, acarreo horizontal y vertical, retiro del material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, herramienta menor, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			

I.DEM.05	Desmontaje sin recuperación de lavabo existente incluye desconexión hidráulica y sanitaria, segado, retiro del mueble fuera de la obra, acarreo horizontal y vertical, retiro del material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, herramienta menor, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.DEM.06	Desmontaje y retiro de llave de lavabo, tarja o fregadero sin recuperación; incluye desconexión de la pieza existente, acarreo horizontal y vertical, retiro del material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, herramienta menor, mano de obra, equipo, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.DEM.07	Desmontaje y retiro de cespel existente en lavabo, tarja o fregadero; incluye desconexión de la pieza existente, acarreo horizontal y vertical, retiro del material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, herramienta menor, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.DEM.08	Desmontaje de unidad minisplit existente incluye, tuberías de agua y de gas existentes, retiro de pza existente, desconexión de instalación eléctrica , aislamiento de cables eléctricos y cancelación de instalaciones hidráulicas y de gas, acarreo del equipo existente, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.DEM.09	Desmontaje y retiro de persianas de 1.92 m. x 3.5m. de altura max, sin recuperación, incluye retiro de persianas y canaletas, elementos de fijación, soportería, mecanismos de apertura, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	16.0000			
I.DEM.10	Desmontaje de red de alimentación de gas, para sistema de aire acondicionado, incluye desmontaje y retiro de red existente acarreo horizontal como verticales del equipo dentro de la obra hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.DEM.11	Retiro de equipo y red de cctv, incluye desmontaje y retiro de red existente, cámaras, teclado, monitor, dvr, multiplexor, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde nivel de azotea hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.DEM.12	Desmontaje de falso plafón modular sin recuperación, en AREA INFANTIL, módulo braile, área administrativa, área de servicios, PL-01 indicado en plano DE-01, incluye retiro de galletas, desmantelamiento y retiro de suspensión y soportería, retiro de refuerzo perimetral, retiro de alambre galvanizado y elementos de fijación, carga, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	442.2800			
I.DEM.13	Demolición y retiro de lambrín de azulejo existente en baño, retirando tecatas, pega azulejo, incluye encostado, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	9.7500			
I.DEM.14	Demolición de muro 14 cm, de espesor de tabique rojo recocido, a mano con marro , incluye demolición de cadenas, castillos, aplanado de mezcla por ambas caras, encostado, carga, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	69.0000			
I.DEM.15	Demolición de muro de tablaroca ML-01 indicado en plano DE-01, de hasta 10cm de espesor, sin recuperación, incluyendo postes y canales de acero galvanizado, y elementos de fijación, incluye: andamios, encostado, carga, acarreo horizontal como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	66.0000			

I.DEM.16	Demolición y retiro de piso de loseta cerámica existente de 1 cms de espesor aproximadamente, en área general incluye: loseta y adhesivo existentes, encostado, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	442.2800			
I.DEM.17	Desmontaje de unidad manejadora de aire existente con peso aproximado de 130 kg, (Capacidad 2-3 TON aprox.), desde una altura de 12 m., incluye: desconexión de alimentaciones de lámina galvanizada, tuberías de agua y de gas existentes, desmontaje de tablero, retiro de gabinete existente, desconexión de instalación eléctrica trifásica, aislamiento de cables eléctricos y cancelación de instalaciones hidráulicas y de gas, carga del equipo existente con uso de grúa, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.DEM.18	Retiro de impermeabilizante prefabricado existente en azotea, incluye, encostado de trozos y rollos desprendidos del material existente, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde nivel de azotea hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	458.0000			
I.ACAR.01	Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición y/o desmantelamiento fuera de la obra, incluye: carga manual, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M3	108.0000			
I.ACAR.02	Acarreo en camión kms subsecuentes, incluye: el costo del equipo. P.U.O.C.T.	M3/K	3,024.0000			
I.DEM.19	Desmontaje de juego de accesorios de baño, incluye: acarreo horizontal y vertical, retiro del material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, herramienta menor, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	JGO	1.0000			
1	TOTAL A. TRABAJOS PRELIMINARES.					
2	B. ALBAÑILERIAS					
I.CIM.001	Mejoramiento de terreno por medios mecánicos con un 90% proctor a base de tezontle en breña y tepetate, hasta altura de proyecto. Incluye: Material, acarreo, compactación y nivelación. P.U.O.C.T.	M3	1.1500			
I.CIM.002	Mejoramiento de terreno para ampliación de rampa ,por medios mecánicos con un 90% proctor a base de tezontle en breña y tepetate, hasta altura de proyecto. Incluye: Material, acarreo, compactación y nivelación. P.U.O.C.T.	M3	3.3600			
I.ALB.001	Cadena de 15x20 cm. de concreto hecho en obra para desplante de muro de contención para ampliación de rampa de acceso, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	11.8000			
I.ALB.002	Castillo de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreo, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	2.0000			
I.ALB.003	Firme de 10 cm. Concreto F'c=200 kg/cm2 para área de oficinas, acabado con llana metálica, y reforzado con malla 6 x 6 10-10, se debe considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta y equipo, elaboración de concreto, colocado, curado, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado dentro de la obra. P.U.O.C.T.	M2	13.1800			
I.ALB.004	Firme de 10 cm. Concreto F'c=200 kg/cm2 para firme de rampa, acabado con llana metálica, y reforzado con malla 6 x 6 10-10, se debe considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta y equipo, elaboración de concreto, colocado, curado, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado dentro de la obra. P.U.O.C.T.	M2	23.0000			

I.ALB.005	Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	62.0000			
I.ALB.006	Muro de 12 cm. de block de concreto para contención de rampa de 12x20x40 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	3.0000			
I.ALB.007	Muro clave MS-01 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	114.0000			
I.ALB.008	Cadena para muro clave MS-01 de 15x20 cm. de concreto hecho en obra a 2.20 de H para desplante de muro de tabique de barro rojo recocido en área de servicios, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm. anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	34.8400			
I.ALB.009	Castillo para muro clave MS-01 de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreos, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000			
I.ALB.010	Aplanado para muro clave MS-01 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	114.0000			
I.ALB.011	Aplanado para muro existente clave MS-02 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	53.2800			
I.ALB.012	Muro clave MS-03 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	11.5000			
I.ALB.013	Cadena para muro clave MS-03 de 15x20 cm. de concreto hecho en obra a 2.20 de H para desplante de muro de tabique de barro rojo recocido en área de servicios, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm. anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	2.5000			
I.ALB.014	Castillo para muro clave MS-03 de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreos, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ALB.015	Aplanado para muro clave MO-03 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	11.5000			
I.ALB.016	Muro clave MS-04 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	57.2200			

I.ALB.017	Cadena para muro clave MS-04 de 15x20 cm. de concreto hecho en obra a 2.20 de H para desplante de muro de tabique de barro rojo recocido en área de servicios, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm. anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	12.4400			
I.ALB.018	Castillo para muro clave MS-04 de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreo, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.ALB.019	Aplanado para muro clave MS-04 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	57.2200			
I.ALB.020	Aplanado para muro existente clave MO-01 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	20.5100			
I.ALB.021	Aplanado para muro existente clave MO-02 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	16.4800			
I.ALB.022	Aplanado para muro existente clave MO-03 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	14.3500			
I.ALB.023	Muro clave MO-04 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	20.2900			
I.ALB.024	Cadena para muro clave MO-04 de 15x20 cm. de concreto hecho en obra a 2.20 de H para desplante de muro de tabique de barro rojo recocido en área de servicios, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm. anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	6.1500			
I.ALB.025	Castillo para muro clave MO-04 de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreo, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
I.ALB.026	Aplanado para muro clave MO-04 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreo, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	20.2900			
I.ALB.027	Muro clave MO-06 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreo, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	51.8400			

I.ALB.028	Cadena para muro clave MO-06 de 15x20 cm. de concreto hecho en obra a 2.20 de H para desplante de muro de tabique de barro rojo recocido en área de servicios, de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armada con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm. anclada al firme existente con varillas de 3/8 a cada metro, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	15.7100			
I.ALB.029	Castillo para muro clave MO-06 de 0.2 x 0.15 m. de concreto hecho en obra F'c=200 kg/cm2, armado con 4 varillas del No. 3 , con estribos del No.2 a cada 15 cm.a cada 3 metros para contención de rampa. Incluye: materiales, acarreos, elevaciones , cortes, traslapes, desperdicios, habilitado, cimbrado, acabado común, descimbrado , limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.ALB.030	Aplanado para muro clave MO-06 acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	51.8400			
I.ALB.031	Dintel clave MO-01 de 15 cm. de tabique de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 cm. De 1.10 de H a partir de cadena de concreto de 2.20,asentado con mezcla cemento arena 1:5, acabado común, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	14.0800			
I.ALB.032	Aplanado para dintel de muro clave MD-01 de tabique con acabado fino sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	14.0800			
I.ALB.033	Boquilla en vano de puertas sobre muro de tabique de barro rojo recocido, con mezcla cemento arena en proporción de 1:4, incluye: suministro de materiales, acarreos, andamios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	ML	37.1000			
I.ALB.034	Entortado para nivelación de piso, de 2 cm. de espesor máximo, a base de mezcla cemento-arena en proporción 1:6, incluye: trazo, nivelacion, acarreos, elevación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	442.2800			
2	TOTAL B. ALBANILERIAS					
3	C. TABLAROCA, DUROCK Y FALSO PLAFON					
I.TDP.001	Lambrín de tablacemento marca Next Gen o similar de clave ML-01 a un altura de 2.30 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreos horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	51.9100			

I.TDP.002	Lambrín de tablamento marca Next G o similar de clave ML-02 a un altura de 3.95 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	32.5400		
I.TDP.003	Lambrín de tablamento marca Next G o similar de clave MO-03 a un altura de 3.30 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	71.0400		
I.TDP.004	Lambrín de tablamento marca Next G o similar de clave MO-04 a un altura de 3.30 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	20.2900		
I.TDP.005	Lambrín de tablamento marca Next G o similar de clave MO-05 a un altura de 3.30 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	40.7500		
I.TDP.006	Muro de tablaroca con clave MO-05 10cms de espesor, con Bastidor metálico USG 6.35 calibre 26 con postes USG a cada 61cm, Anclas a 61cm, Capa sencilla de tablero de yeso marca Tablaroca normal de 12.7mm. en ambas caras, Tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5cm., Cinta de refuerzo perfacinta marca Tablaroca, incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	40.7500		

I.TDP.007	Muro de tablaroca con clave MO-07 10cms de espesor, con Bastidor metálico USG 6.35 calibre 26 con postes USG a cada 61cm, Anclas a 61cm, Capa sencilla de tablero de yeso marca Tablaroca normal de 12.7mm. en ambas caras, Tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5cm., Cinta de refuerzo perfacinta marca Tablaroca, incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	119.1300			
I.TDP.008	Suministro y colocación de cielo falso modular PL-01 indicado en plano AC-03 en áreas de 61 X 61 marca panel rey, modelo Armstrong color blanco, con fibra mineral contra fuego, fabricado con doble alma con suspensión visible de aluminio color blanco Donn DX de 15/16", a base de colganteado a losa, refuerzo a base de bastidores metálicos, con alambre galvanizado calibre 14. Incluye soportería, sellado perimetral con silicón blanco, nivelación, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	92.8300			
I.TDP.009	Suministro y colocación de cielo falso clave PI-03 indicado en plano AC-03 de panel de yeso, Plafón suspendido de la losa con ángulos premontados PERFIL REY (fijados a la superficie con clavos de 1") de los que se suspende una matriz de alambres galvanizados. refuerzo a base de bastidores metálicos cal 20 @ .60cms, con alambre galvanizado calibre 14. Incluye soportería, sellado perimetral con silicón blanco, nivelación, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	116.1700			
I.TDP.010	Suministro y colocación de platabanda de cielo falso PL-04 indicado en plano AC-03 de panel de yeso, Plafón suspendido de la losa con ángulos premontados PERFIL REY (fijados a la superficie con clavos de 1") de los que se suspende una matriz de alambres galvanizados. refuerzo a base de bastidores metálicos cal 20 @ .60cms, con alambre galvanizado calibre 14. Incluye soportería, sellado perimetral con silicón blanco, nivelación, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	29.3200			
I.TDP.012	Alisado de muros de tablaroca con yeso en muros clave ML04 aplicado en capas para dejar superficie uniforme lisa, en muros de panel de yeso marca usg o similar, incluye suministro y aplicación del material, lijado (asentado), sellado, materiales, escaleras, acarreo horizontales y verticales, elevaciones, desperdicios, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	40.7500			
I.TDP.013	Alisado de muros de tablaroca con yeso en muros clave MS01 aplicado en capas para dejar superficie uniforme lisa, en muros de panel de yeso marca usg o similar, incluye suministro y aplicación del material, lijado (asentado), sellado, materiales, escaleras, acarreo horizontales y verticales, elevaciones, desperdicios, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	119.1300			
I.TDP.015	Antepecho de 1.10 para muro de panel de yeso, con Bastidor metálico USG 6.35 calibre 26 con postes USG a cada 61cm, Anclas a 61cm, Capa sencilla de tablero de yeso marca Tablaroca normal de 12.7mm. en ambas caras, , Tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5cm., Cinta de refuerzo perfacinta marca Tablaroca, incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, canes de madera, fijación, fronteras, boquillas, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a tiro libre autorizado dentro de la obra, cortes, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	4.9500			

I.TDP.016	Barra para lavabos de durock o similar en baños a un altura de .75m con bastidor estructural a base de postes de PTR de 2", forrada de mármol S.M.A. Incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	8.6700			
3	TOTAL C. TABLAROCA, DUROCK Y FALSO PLAFON					
4	D. ACABADOS					
I.ACA.001	Suministro y colocación de Mármol nestos White Wood o blanco lbiza o similar en placa marca marmifera, indicada en plano AC-01 con clave MS-01 S.M.A hasta una altura de 1.60, nivelación, picado de piso por medios manuales (en caso de requerirse), materiales, cortes, desperdicios, ajustes, lechereado con cemento blanco, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	55.7400			
I.ACA.002	Suministro y colocación de Mármol nestos White Wood o blanco lbiza o similar en placa marca marmifera, indicada en plano AC-01 con clave MS-02 S.M.A hasta una altura de 1.60, nivelación, picado de piso por medios manuales (en caso de requerirse), materiales, cortes, desperdicios, ajustes, lechereado con cemento blanco, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	21.5800			
I.ACA.003	Suministro y colocación de Mármol nestos White Wood o blanco lbiza o similar en placa marca marmifera, indicada en plano AC-01 con clave MS-03 S.M.A hasta una altura de 1.60, nivelación, picado de piso por medios manuales (en caso de requerirse), materiales, cortes, desperdicios, ajustes, lechereado con cemento blanco, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	4.0000			
I.ACA.004	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave ML-01 marca zintra, COLOR NAVY Y BLUE hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2", acabado de la superficie mate, usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	76.8200			
I.ACA.005	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave ML-02 marca zintra, COLOR NAVY Y BLUE hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2", acabado de la superficie mate, usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	32.5400			
I.ACA.006	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave MO-03 marca zintra, COLOR NAVY Y BLUE hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2", acabado de la superficie mate, usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	71.0400			
I.ACA.007	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave MO-04 marca zintra, COLOR NAVY Y BLUE hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2", acabado de la superficie mate, usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	20.2900			

I.ACA.008	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave MO-05 marca zintra, COLOR NAVY Y BLUE hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2", acabado de la superficie mate, usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	40.7500			
I.ACA.009	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-01, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	59.2200			
I.ACA.010	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-02, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	31.7000			
I.ACA.011	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-03, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	7.5000			
I.ACA.012	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-04, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	57.2200			
I.ACA.013	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MO-01, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	20.5100			
I.ACA.014	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MO-02, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	16.4800			
I.ACA.015	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MO-03, intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	85.3900			

I.ACA.016	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MO-04,intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100,color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	20.2900			
I.ACA.017	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MO-06,intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100,color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	51.8400			
I.ACA.018	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo UNI color MINT en área infantil, se considera para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	20.0000			
I.ACA.019	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo MATRIX color ORANGE RED en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	26.4000			
I.ACA.020	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo UNI color LEMON YELLOW en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	73.6800			
I.ACA.021	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo SKETCH color RED área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	19.6800			
I.ACA.022	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo UNI color GRASS GREEN área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	8.6400			
I.ACA.023	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo UNI color WARM GREY en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	30.0000			
I.ACA.024	Suministro y colocación de Piso ID INSPIRATION 70 Luxury Vinyl modelo ELM color LIGHT GREY en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	101.2500			

I.ACA.025	Suministro y colocación de sistema impermeable prefabricado en losa de azotea; elaborado con asfalto modificado APP de 4.00 mm de espesor, reforzado internamente con una membrana de refuerzo de poliéster 180 gr/m2, acabado aparente con gravilla a base de reolita pigmentada y esmaltada a fuego con resina silicón color terracota, flexibilidad a baja temperatura de -10°C y estabilidad a temperaturas elevadas mayores a 135°C, resistencia a la tensión longitudinal de 400 N y 300 N a la tensión transversal, resistencia al intemperismo acelerado de 3650 horas. Se debe considerar para este trabajo la preparación de la superficie, imprimación con un compuesto asfáltico de baja viscosidad sin diluir, resane de fisuras con cemento asfáltico libre de asbestos, aplicación de manto prefabricado adherido por termo fusión, refuerzo de puntos críticos con manto prefabricado tipo liso, detallado en bajadas pluviales, chaflanes, tuberías; el acabado de la superficie deberá ser homogénea sin presentar espejos de asfalto; se deberá considerar para este trabajo: materiales, elevación de materiales hasta el lugar de su utilización, traslapes mínimos de 10 cm, equipo y gas butano, mano de obra especializada, acarreo dentro de obra. P.U.O.C.T.	M2	480.0000			
I.ACA.026	Impermeabilización para desplante de muros hasta de 30 cm. de ancho a base de capas de imperfect E alternadas con polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	3.2000			
4	TOTAL D. ACABADOS					
5	E. CANCELERIA, CARPINTERIA y HERRERIAS					
I.CAN.001	Suministro, fabricación y colocación de puerta de cancelería de aluminio CAN-01 de 2.46 x 2.30 mts referenciada en plano CA-01 color blanco marca CUPRUM eurovent comercial serie 70, tubo batiente ,cerco cuadrado de 3/4 mod. :12542, y junquillos modelo 12543,bisagra gn 147,marco de tubo batiente mod:12617, cristal de 9 mm, jaladera tubular gn-168, felpa anti polvo fn 107,tubo batiente de cerco cuadrado modelo 12566 y 2562 en soporte inferior de puerta, perfil 12617 para marco superior de puerta ,se deberá considerar para este trabajo: perfiles de aluminio blanco, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAN.002	Suministro, fabricación y colocación de puerta de cancelería de aluminio CAN-02 de 1.70 x 2.29 mts referenciada en plano CA-01 color blanco marca CUPRUM eurovent comercial serie 70, tubo batiente ,cerco cuadrado de 3/4 mod. :12542, y junquillos modelo 12543,bisagra gn 147,marco de tubo batiente mod:12617, cristal de 9 mm, jaladera tubular gn-168, felpa anti polvo fn 107,tubo batiente de cerco cuadrado modelo 12566 y 2562 en soporte inferior de puerta, perfil 12617 para marco superior de puerta ,se deberá considerar para este trabajo: perfiles de aluminio blanco, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAN.003	Suministro, fabricación y colocación de puerta de cancelería de aluminio CAN-03 de .90 x 2.29 mts referenciada en plano CA-01 color blanco marca CUPRUM eurovent comercial serie 70, tubo batiente ,cerco cuadrado de 3/4 mod. :12542, y junquillos modelo 12543,bisagra gn 147,marco de tubo batiente mod:12617, cristal de 6 mm, acabado esmerilado, jaladera tubular gn-168, felpa anti polvo fn 107,tubo batiente de cerco cuadrado modelo 12566 y 2562 en soporte inferior de puerta, perfil 12617 para marco superior de puerta ,se deberá considerar para este trabajo: perfiles de aluminio blanco, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			

I.CAN.004	Suministro, fabricación y colocación de cancel fijo con puerta de .90 cms de cancelería de aluminio CAN-04 de 5.71 x 3.30 mts referenciada en plano CA-02 ,incluye detalle de fijo superior de clave CAN-05, color blanco marca CUPRUM eurovent comercial serie 70, tubo batiente ,cerco cuadrado de 3/4 mod. :12542, y junquillos modelo 12543,bisagra gn 147, marco de tubo batiente mod:12617, cristal de 6 mm, jaladera tubular gn-168,felpa anti polvo fn 107, tubo batiente de cerco cuadrado modelo 12566 y 2562 en soporte inferior de puerta, perfil 12617 para marco superior de puerta ,se deberá considerar para este trabajo: perfiles de aluminio blanco, herramienta, equipo, mano de obra, acarreos, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAN.005	Espejo en baño de niñas de 1.23 x 1.10con marco cuadrado posterior de 1",se pega el espejo con ultrabond mirromastic,y el marco se coloca con taquete expansivo mediante un ojo de llave para fijarlo a muros, incluye: cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAN.006	Espejo en baño de discapacitados de .63 x 1.10con marco cuadrado posterior de 1",se pega el espejo con ultrabond mirromastic,y el marco se coloca con taquete expansivo mediante un ojo de llave para fijarlo a muros, incluye: cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAN.007	Espejo en baño de oficinas de 1.43 x 1.10con marco cuadrado posterior de 1",se pega el espejo con ultrabond mirromastic,y el marco se coloca con taquete expansivo mediante un ojo de llave para fijarlo a muros, incluye: cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.CAN.008	Barandal de 0.90 mts de alto en rampa peatonal, fabricado con perfiles de aluminio estructural en anodizado natural mate. Fijado firme en existente por medio de taquete expansivo de 1/2", con perfil de arrastre alfarda tipo bolsa de 104x57x3mm.; con un guarda cuerpo frontal de 1.0 m de alto compuesto por pasamanos en perfil montante tipo hongo en perfil tubular redondo de 60x25x3mm.x.90m largo y 2 travesaños de tubo rectangular 20mm x 50mm. Espaciados a +/-20 cms, en sentido horizontal, poste vertical de rectangular de 20mm x 50mm.en paquetes de 2 piezas con 8cms de separación, y 1.20 entre cada paquete. Incluye: montaje, fijado según proyecto, cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, flete a obra, almacenaje, desperdicio, elementos de sujeción, acarreo hasta el lugar de su utilización, trazo, corte, ajuste, fijación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo en cualquier nivel. P.U.O.C.T.	M	10.1500			
I.CAN.009	Mampara en sanitarios marca sanilock, modelo estándar 4200, con estructura perimetral de una sola pieza y refuerzos interiores, con perfil tubular galvanizados de 1"x 1" calibre 20 electro-soldado protegidas con primario anticorrosivo, la altura del piso a la parte mas alta de paneles puerta y pilastra es de 1.80,cuenta con sistema de fijación a piso área de juegos suministro y colocación de pieza, limpieza, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			

I.CAR.001	Puerta de madera de una hoja de 2.20 x 1.0 m con clave CA-01 Acceso módulo de RECEPCIÓN indicada en plano CRP-01, fabricada en triplay de madera de pino o caobilla de 5mm , y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm. en ambos sentidos ,incluye suministro y colocación, rectificación de medidas en obra, instalación de marco de madera de pino de primera,(piernas y cabezal), colocación de chambrana en la puerta, suministro de elementos de fijación, carga, resanes en muros y/o pisos de acuerdo al mismo tipo de acabado, acarreos horizontales como verticales a cualquier nivel, lijado, cepillado, sellado y aplicación de laca color blanco, instalación de chapa de intercomunicación maca Philips, mod BALI-CS acabado mate-cromo, instalación de la puerta con todos sus componentes, bisagras de libro de 3" x 3", cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta, retiro del volumen, generado fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.CAR.002	Puerta de madera de una hoja de 2.20 x .80 m con clave CA-02 en acceso ENFERMERIA indicada en plano CRP-01,fabricada en triplay de madera de pino o caobilla de 5mm , y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm. en ambos sentidos ,incluye suministro y colocación, rectificación de medidas en obra, instalación de marco de madera de pino de primera,(piernas y cabezal), colocación de chambrana en la puerta, suministro de elementos de fijación, carga, resanes en muros y/o pisos de acuerdo al mismo tipo de acabado, acarreos horizontales como verticales a cualquier nivel, lijado, cepillado, sellado y aplicación de laca color blanco, instalación de chapa de intercomunicación maca Philips, mod BALI-CS acabado mate-cromo, instalación de la puerta con todos sus componentes, bisagras de libro de 3" x 3", cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta, retiro del volumen, generado fuera de la obra a tiro libre autorizado, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000		
I.CAR.003	Puerta de madera de una hoja de 2.20 x .90 m con clave CA-03 en BODEGA indicada en plano CRP-01,fabricada en triplay de madera de pino o caobilla de 5mm , y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm. en ambos sentidos ,incluye suministro y colocación, rectificación de medidas en obra, instalación de marco de madera de pino de primera,(piernas y cabezal), colocación de chambrana en la puerta, suministro de elementos de fijación, carga, resanes en muros y/o pisos de acuerdo al mismo tipo de acabado, acarreos horizontales como verticales a cualquier nivel, lijado, cepillado, sellado y aplicación de laca color blanco, instalación de chapa de intercomunicación maca Philips, mod BALI-CS acabado mate-cromo, instalación de la puerta con todos sus componentes, bisagras de libro de 3" x 3", cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta, retiro del volumen, generado fuera de la obra a tiro libre autorizado, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000		

I.CAR.004	Puerta de madera de una hoja de 2.20 x .90 m con clave CA-04 en baños AREA DE JUEGOS indicada en plano CRP-01, fabricada en triplay de madera de pino o caobilla de 5mm, y bastidor de madera de pino de primera con peinaos a cada 30 cm. en ambos sentidos, incluye suministro y colocación, rectificación de medidas en obra, instalación de marco de madera de pino de primera, (piernas y cabezal), colocación de chambrana en la puerta, suministro de elementos de fijación, carga, resanes en muros y/o pisos de acuerdo al mismo tipo de acabado, acarrees horizontales como verticales a cualquier nivel, lijado, cepillado, sellado y aplicación de laca color blanco, instalación de chapa de intercomunicación marca Philips, mod BALI-CS acabado mate-cromo, instalación de la puerta con todos sus componentes, bisagras de libro de 3" x 3", cortes y ajustes necesarios, elementos de fijación, mano de obra que intervenga, equipo, herramienta, retiro del volumen, generado fuera de la obra a tiro libre autorizado, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAR.008	Detalle de árbol decorativo para AREA INFANTIL a base de estructura de herrería con primer automotivo serwin Williams o similar, base de madera y acabado en laminado. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarrees, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.CAR.009	Forrado de árbol con triplay de 4.2mm de caobilla, en color natural, por ambas caras, incluye; pegamento, cortes, laca, sellador, curado, entintado, resanador, andamios, elevaciones, acarrees, pijas, tornillería en respaldos de madera maciza de pino de 1" x 1" en raíz del árbol, acabado en barniz natural, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.HER.001	Suministro y colocación de escalera de emergencia con plataforma basculante y requerimientos afines según diseño y necesidades, estructurada por marco de acero de or de 102mm de 4.8 mm. Refuerzo central mediante or de 102 mm x 52 mm x 4.8, columna or de 152 x 4.8 mm, la superficie mediante rejilla tipo Irving, las columnas se colocaran sobre placas de 25x25x1.27 cms con soldadura 7018 y atiesadores de 1/4, la placa base de columnas llevara 4 pernos de 1/2" por placa, se agregara en el barreno de concreto aditivo apoxial mf Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarrees, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.PTA.EMRG.001	Suministro, fabricación y colocación de puerta de emergencias de cancelería CAN-01 de 2.20 x 1.20 mts referenciada en plano CRP-01 de aluminio color blanco marca CUPRUM, línea económica, marco de tubo de 2x1" y batiente tope chico de 1/2 x 3/4 remachada de 1/8 x 44, cerco de 1 x3" ovalado para corrediza para el marco de la hoja, cabezal de 1x 3/4 y refuerzo intermedio de 1 3/4 y el zoclo de 1x 3/4 para puerta pesada, junquillo para retener el aluminio en ambos lados para 1 x 3/4, duela de 12 cms a una sola vista lisa ensamblada horizontal o lisa, barra antipánico marca over seas, juego de pivote descentrado marca phillips, armada con tensor de 3/8, cierrapuertas marca roybi, sellada con acrylastic pensilvania color blanco, puerta fijada con vinyl no.15 "pata de cochino" se deberá considerar para este trabajo: perfiles, herramienta, equipo, mano de obra, acarrees, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
5	TOTAL E. CANCELERIA, CARPINTERIA y HERRERIAS					
6	F. MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS					
I.ACC.001	Suministro y colocación de porta papel, marca american standard, línea diametrique, modelo 6080300mx.002, cromado, incluye materiales, fijación, herramienta, mano de obra, limpieza y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			

I.ACC.002	Dosificador de jabón en espuma, electrónico de baterías con sensor, marca Helvex, modelo MB-1101, cumple con la norma NOM-001-SCF1-1993. Se deberá considerar para este trabajo: suministro, colocación, herramienta, equipo, mano de obra, pegamento en la luna, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.ACC.003	Colocación de dispensador de toalla clave 30217685, marca Kimberly-Clark, para manos en rollo, color s.m.a., fabricado en plástico ABS, con dimensiones de 36x28x24.5 cms, con capacidad para un rollo de 8", se deberá considerar para este trabajo: Suministro de dispensador, mano de obra, equipo, materiales, accesorios, herramienta, fijación, acopio y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.ACC.004	Barra de seguridad izquierda de acero inoxidable, 305mmx305mm, marca helvex, modelo B-066-S, de acero inoxidable cal.18 de 1 1/4" (3.8 cm) de diámetro, tipo 304, acabado pulido, de 70 cm de longitud, se sujetara con 3 pijas galvanizadas de cabeza fijadora de 1/4 x 2" y tres taquetes de expansión de 1/4" de diámetro, por cada platillo que se fija a la pared, garantizando un esfuerzo de tracción mínima a 500 kg se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, suministro, colocación, materiales, herramienta, equipo, acarreo, cargas, descargas, fijación, nivelación, acopio y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ACC.005	Barra de seguridad para baño de discapacitados, marca Aminox, tipo bandera, de .76 cms al centro x .152 de altura, de acero inoxidable T-304 calibre 18, con mecanismo de bandera de 90 grados y sistema de perno y goma.2". Incluye suministro y colocación de pieza, limpieza, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ACC.006	Colocación de cesto metálico de 35X35X60 cm., marca american standard, con tapa giratoria piramidal, acabada con esmalte, se deberá considerar para este trabajo: Suministro, materiales, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo, elevaciones, cargas, acopio y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.ACC.007.2	Taza para fluxómetro Nao®, de la marca Helvex, modelo TZF NAO BLANCO, elongada trampa expuesta 3.5L /4.8L o similar, color blanco. Cumple con la norma NOM-009-CONAGUA-2001 (Grado Ecológico). Incluye: fijación, llave angular y coflex con conector, válvulas, herrajes, cubre pijas, conexión a toma sanitaria e hidráulica, resanes con mortero cemento prop. 1:4, desperdicios, mano de obra, fijación, acarreo verticales y horizontales, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.ACC.007.1	Taza para fluxómetro Nao®, de la marca Helvex, modelo TZF NAO17 BLANCO, elongada trampa expuesta 3.5L /4.8L o similar, color blanco. Cumple con la norma NOM-009-CONAGUA-2001 (Grado Ecológico). Incluye: fijación, llave angular y coflex con conector, válvulas, herrajes, cubre pijas, conexión a toma sanitaria e hidráulica, resanes con mortero cemento prop. 1:4, desperdicios, mano de obra, fijación, acarreo verticales y horizontales, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ACC.008	Sanitario para niños marca helvex para fluxómetro con cerámica de 10 mm de espesor, sistema de carga y descarga tipo sifón jet, con cerámica de alto brillo, mod CSI-224213.13 de .37 cms de altura. Incluye tornillos de fijación, taquetes, rondanas y cubre tornillos, suministro y colocación de pieza, limpieza, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.ACC.009	Suministro e instalación de coladera rebosadero con rejilla rectangular de 7.7x23 cm. y salida de 2" de diámetro, marca Helvex, mod. 632-H, incluye: instalación y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			

I.ACC.010.1	Llave economizadora de cierre automático, de 1.9 lpm. de la marca helvex modelo TV 122-1.9 o similar, cromada, Cumple con la norma NMX-C-415-ONNCCE-1999. incluye materiales, fijación a placa de mármol de lavabo, herramienta, mano de obra, limpieza y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.ACC.010.2	Monomando para lavabo alto, marca Helvex, modelo Squadra, acabado en cromo, Cumple con la norma NMX-C-415-ONNCCE-1999. incluye materiales, fijación a placa de mármol de lavabo, herramienta, mano de obra, limpieza y todo lo necesario para su correcta colocación. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.ACC.011	Lavabo de sobreponer con una perforación y con rebosadero, de la marca Helvex, modelo LV LUCERNA 1, de tres perforaciones de sobreponer con rebosadero, acarreo, cargas, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
I.ACC.012	Mingitorio Ferry. Tipo cascada, para fluxómetro 0.5 LPD o 1 LPD. Marca Helvex, modelo MG-01, MG-FERRY. CERTIFICADO POR ONNCCE, o similar. Se recomienda su uso con fluxómetro de 1L ó 0.5L o similar. color blanco. Se deberá considerar para este trabajo: suministro del mingitorio, trampa, herramienta, equipo, mano de obra ,kit de instalación, pruebas, acopio y retiro de material producto de los desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ACC.013	Fluxómetro para mingitorio de pedal expuesto, marca Helvex, modelo 310-19-0.5. spud de 19 mm 0.5L por descarga, o similar. Cumple con la norma NOM-005-CONAGUA-1996. Se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, suministro de fluxómetro y materiales menores, niple recto, instalación, herramienta, equipo, acarreo, pruebas, acopio y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.ACC.014	Fluxómetro para W.C. de pedal expuesto, marca Helvex, modelo 310-38-3.5, spud de 38mm 3.5L por descarga. Cumple con la norma NOM-005-CONAGUA-1996. Se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, suministro de fluxómetro y materiales menores, niple recto, instalación, herramienta, equipo, acarreo, pruebas, acopio y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.ACC.015	Fluxómetro para W.C. de manija, spud de 38mm 3.5L por descarga, marca Helvex, modelo 210-38-3.5. Cumple con la norma NOM-005-CONAGUA-1996. Se deberá considerar para este trabajo: mano de obra, suministro de fluxómetro y materiales menores, niple recto, instalación, herramienta, equipo, acarreo, pruebas, acopio y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
6	TOTAL F. MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS					
7	G. SEÑALÉTICA					
I.SEN-001	Suministro y colocación de señalamiento "Sanitario Dama" en lámina negra Cal. 40 25x35 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.SEN-002	Suministro y colocación de señalamiento "Sanitario Hombre" en lámina negra Cal. 40 25x35 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.SEN-003	Suministro y colocación de señalamiento "Sanitario para discapacitado" en lámina negra Cal. 40 25x35 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.SEN-004	Suministro y colocación de señalamiento "Extintor" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.SEN-005	Suministro y colocación de señalamiento "Salida de Emergencia" en lámina negra Cal. 40 20x30 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			

I.SEÑ-006	Suministro y colocación de señalamiento "Ruta de Evacuación" en lámina negra Cal. 40 20x30 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
I.SEÑ-007	Suministro y colocación de señalamiento "Zona Segura" en lámina negra Cal. 40 25x35 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.SEÑ-008	Suministro y colocación de señalamiento "Botiquín Médico" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.SEÑ-009	Suministro y colocación de señalamiento "Servicio Médico" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.SEÑ-010	Suministro y colocación de señalamiento "No Fumar" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
7	TOTAL G. SEÑALÉTICA					
8	H. INSTALACIONES ESPECIALES					
1	H.1 DESMONTAJES Y DESMANTELAMIENTOS					
I.IS.DES.001	Desmontaje de luminaria fluorescente existente de 0.60 x 0.60 m, sin recuperación, a cualquier altura, en área de oficinas a intervenir, incluye desconexión, retiro de soportería y difusores, escaleras, acarreo horizontal y vertical hasta el almacén, aislamiento de puntas de cables, herramienta menor, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	45.0000			
I.IS.DES.002	Desmontaje de lámparas de tipo empotrar sin recuperación de 2x32 watts, 0.60x1.20 m, ubicadas en (Biblioteca), hasta una altura de 4.50 m., incluye desconexión, retiro de luminaria, retiro de soportería, escaleras, acarreo horizontal y vertical, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, aislamiento de puntas de cables, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	26.0000			
I.IS.DES.003	Descableado de instalación de voz y datos, retiro de cables de voz y datos para su reubicación incluye desconexión, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado , retiro de todo tipo de canaletas y accesorios de fijación, acarreo fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, escaleras, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M	2,300.0000			
I.IS.DES.004	Descableado de instalación eléctrica de alumbrado y contactos, retiro de cables #12, #10, #8 incluye desconexión, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado , retiro de todo tipo de canaletas y accesorios de fijación, acarreo fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, escaleras, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M	3,150.0000			
I.IS.DES.005	Desmontaje sin recuperación de apagadores, contactos, placas piloto, placas ciegas, de voz y datos, accesorios eléctricos, en el área de los trabajos, incluye desconexión y desmonte de cajas, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, tapas, tuberías y conexiones visibles, aislamiento de puntas de cables, acarreo horizontal y vertical, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	112.0000			

I.IS.DES.006	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 13 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreos hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	75.0000			
I.IS.DES.007	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 19 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreos hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	195.0000			
I.IS.DES.008	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 25 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreos hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	70.0000			
I.IS.DES.009	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 38 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreos hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	27.0000			
I.IS.DES.010	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 51 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreos hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	12.0000			
I.IS.DES.011	Desmontaje de sensor de presencia con recuperación, a una altura de 2.40 m., incluye desconexión, resguardo temporal, al termino de los trabajos se volverá a conectar e instalar, escaleras, acarreo horizontal y vertical, encintado temporal de cables, herramienta, mano de obra, equipo, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
I.IS.DES.012	Retiro y desconexión de equipos detectores de humo con recuperación, incluye materiales, mano de obra, escaleras, acarreos horizontales y verticales, desconexión de detector y base, desmontaje de detectores de humos, almacenamiento y resguardo temporal de dichos equipos, al termino de los trabajos volverán a instalarse y conectarse, deshabilitar el área en donde se realizaran los trabajos, dejando el sistema activo, equipo herramienta y todo lo necesario para su correcta desconexión. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
I.IS.DES.013	Retiro y desconexión de módems montados en plafón modular y ubicados en el vestíbulo principal con recuperación, incluye materiales, mano de obra, escaleras, acarreos horizontales y verticales a cualquier nivel, desconexión y desmontaje de dichos equipos, almacenamiento y resguardo temporal, al termino de los trabajos volverán a instalarse y conectarse, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta desconexión. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.IS.DES.014	Desmontaje y retiro, de bocinas de audio existentes en plafón de las áreas a intervenir, incluye almacenamiento y resguardo de estos materiales durante el tiempo que se realizan dichos trabajos, al termino volverán a instalarse, materiales, mano de obra, equipo, herramienta, acarreos horizontales y verticales, escaleras, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
1	TOTAL H.1 DESMONTAJES Y DESMANTELAMIENTOS					
2	H.2 ILUMINACIÓN PLANTA BAJA					
I.IS.ILUM.001	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	232.1380			
I.IS.ILUM.002	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	76.0000			

I.IS.ILUM.003	Conector tipo Americano de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Júpiter Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	194.0000		
I.IS.ILUM.004	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000		
I.IS.ILUM.005	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	97.0000		
I.IS.ILUM.006	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	97.0000		
I.IS.ILUM.007	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	194.0000		
I.IS.ILUM.008	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Anclo Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	110.0000		
I.IS.ILUM.009	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	103.0000		
I.IS.ILUM.010	Cable armoflex calibre 2 x12 + tierra, Marca: Panduit o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	216.0000		
I.IS.ILUM.011	Conector para cable armoflex. Panduit Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	72.0000		
I.IS.ILUM.012	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	211.5800		
I.IS.ILUM.013	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Blanco. P.U.O.C.T.	M	211.5800		
I.IS.ILUM.014	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	211.5800		
I.IS.ILUM.015	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	JGO	206.0000		
I.IS.ILUM.016	Unidad Térmica de 1 x 20 amperes QO120 sin gabinete 120/240 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. rcm. sim. Clase690, 730, 910, 950, Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000		
I.IS.ILUM.017	Luminario led catálogo CTL-7420/AL MOD. MARIONI . Tecnolite Incluye: instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000		
I.IS.ILUM.018	Luminario led, tipo L6033-110 modelo Kromos de 42 watts 100-305 volts (0.61 x 0.61 m), oficinas, Marca Mag Incluye: instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	45.0000		
I.IS.ILUM.019	Luminario led tipo campana, CTL-8220/CR Colgante 60 W. E26 acero cromado Tecnolite, Incluye: instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	19.0000		
I.IS.ILUM.020	Tira de leds 5050 SMD 12V. IP68, 36 W., Incluye: driver led 12V. 36 WPI, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	11.0000		

I.IS.ILUM.021	Luminario downlight 1400 magg, de 15 watts, catálogo I5024-1i9, 4000°k, en acabado níquel satin. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
I.IS.ILUM.022	Sujeta cable Nylon de 14", resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Legrand Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	2,300.0000			
I.IS.ILUM.023	Apagador sencillo Cat. 5800n Marca: Quinziño o Similar. Incluye: Suministro, instalación, materiales, mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000			
I.IS.ILUM.024	Sujetador mariposa para tablaroca con diámetro de 4.7mm (3/16") con longitud de tornillo 76 mm (3") Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	140.0000			
I.IS.ILUM.025	Tablero de Alumbrado Tipo NQOD-424 - 42 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts con Interruptor principal de 150 amperes Nª CAT NQOD42-3AB22F Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.ILUM.026	Kit de tierras para Tablero de Alumbrado Tipo NQOD-424 - 42 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts con Interruptor principal de 70 amperes Nª CAT NQOD42-3AB22F Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
2	TOTAL H.2 ILUMINACIÓN PLANTA BAJA					
3	H.3 CONTACTOS NORMALES PLANTA BAJA					
I.IS.CONT.N.001	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	275.0000			
I.IS.CONT.N.002	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	92.0000			
I.IS.CONT.N.003	Conector tipo Americano CHBL de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	109.0000			
I.IS.CONT.N.004	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000			
I.IS.CONT.N.005	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	120.0000			
I.IS.CONT.N.006	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	120.0000			
I.IS.CONT.N.007	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	585.0000			
I.IS.CONT.N.008	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Ancló Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	292.0000			
I.IS.CONT.N.009	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Ancló o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	75.0000			
I.IS.CONT.N.010	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	1,125.0000			
I.IS.CONT.N.011	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Blanco. P.U.O.C.T.	M	1,125.0000			

I.IS.CONT.N.012	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	1,125.0000		
I.IS.CONT.N.013	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	92.0000		
I.IS.CONT.N.014	Sujeta cable Nylon de 14" Panduit, resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1,225.0000		
I.IS.CONT.N.015	Cable uso rudo de cobre Calibre 3 x 12 AWG, con aislante SPT a 600 Volts Marca: Panduit o Similar, hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	100.0000		
I.IS.CONT.N.016	Conector para cable Uso rudo de 1/2" Ø, Panduit hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000		
I.IS.CONT.N.017	Contacto dúplex 2p+t/aisl 15a 125v nja Cat. LV5262-IG + LV80703-IG Marca: Leviton o Similar. Con tapa. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	75.0000		
I.IS.CONT.N.018	Caja condulet de 19 mm Serie Rectangular Catálogo FS-2 roscado para áreas no peligrosas uso interperie, Marca: Crouse Hinds Domex o Similar, sin tapa. Incluye: suministro e instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000		
I.IS.CONT.N.019	Tablero de contactos regulados 3f 240v itm 18p 100a 20" NQ Cat. NQ184AB100() 18 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts con Interruptor principal de 40 amperes Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
I.IS.CONT.N.020	Kit de tierras para Tablero de Contactos Tipo NQ184AB100 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
I.IS.CONT.N.021	Unidad Térmica 3 x 40Amp. QOB340 sin gabinete, 120/240 Vca 10.000amp rcm sim /48Vcd -5.000amp rcm. Sim. Clase 690, 730, 910, 950. Marca: Square D. Incluye: Suministro, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000		
I.IS.CONT.N.022	Unidad Térmica de 1 x 30 amperes QO130 sin gabinete 120/240 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. rcm. sim. Clase690, 730, 910, 950, Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000		
I.IS.CONT.N.023	Taquete expansor de 1/4". Anclo Incluye: material, mano de obra y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	206.0000		
I.IS.CONT.N.024	Cable uso rudo de cobre Calibre 3 x 10 AWG, con aislante SPT a 600 Volts. Marca: Panduit, hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	75.0000		
I.IS.CONT.N.025	Suministro e instalación de Regulador 2500va/2000w 127 volts, p/todo tipo de equipo electrónico Cat. MICROSR2500K, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000		
I.IS.CONT.N.026	Suministro e instalación de Gabinete nema 1 3 polos Int. Term. fal emb Cat. FA100F Square d, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.CONT.N.027	Suministro e instalación de ITM 600vca 25 kaci-240vca fal 3p 30a Cat. FAL36030, Square d, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.CONT.N.028	Suministro e instalación de Tubo licuatite PVC protector uv 32mm Cat. TLIC32CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	6.0000		

I.IS.CONT.N.029	Suministro e instalación de Conector liquidtight recto 1 1/4" Cat. HLR114 CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
3	TOTAL H.3 CONTACTOS NORMALES PLANTA BAJA					
4	H.4 CONTACTOS SISTEMA TIERRA AISLADA PLANTA BAJA (REGULADOS)					
I.IS.TIERRA.001	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	192.0000			
I.IS.TIERRA.002	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	65.0000			
I.IS.TIERRA.003	Conector tipo Americano de opresor CHBL para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	152.0000			
I.IS.TIERRA.004	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	42.0000			
I.IS.TIERRA.005	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	50.0000			
I.IS.TIERRA.006	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	50.0000			
I.IS.TIERRA.007	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 2" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	14.0000			
I.IS.TIERRA.008	Pija fijadora para lámina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	156.0000			
I.IS.TIERRA.009	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") Ancho de diámetro. Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	92.0000			
I.IS.TIERRA.010	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Ancho o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	46.0000			
I.IS.TIERRA.011	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	480.0000			
I.IS.TIERRA.012	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Blanco. P.U.O.C.T.	M	480.0000			
I.IS.TIERRA.013	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	240.0000			
I.IS.TIERRA.014	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Ancho o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	46.0000			
I.IS.TIERRA.015	Sujeta cable Nylon de 14" Legrand, resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	400.0000			
I.IS.TIERRA.016	Cable uso rudo de cobre Calibre 3 x 12 AWG, con aislante SPT a 600 Volts Marca: Panduit o Similar, hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	100.0000			

I.IS.TIERRA.017	Conector para cable Uso rudo de 1/2" Ø. Panduit hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	14.0000			
I.IS.TIERRA.018	Contacto dúplex polarizado Cat. M-5250-M, Marca: Leviton o Similar. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	28.0000			
I.IS.TIERRA.019	Marco plástico de 2" x 4 ". Leviton Incluye: Suministro e instalación, mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	28.0000			
I.IS.TIERRA.020	Unidad Térmica de 1 x 30 amperes QO130 sin gabinete 120/240 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. rcm. sim. Clase690, 730, 910, 950, Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000			
I.IS.TIERRA.021	Taquete expansor de 1/4". Anclo Incluye: Material, mano de obra y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	46.0000			
4	TOTAL H.4 CONTACTOS SISTEMA TIERRA AISLADA PLANTA BAJA (REGULADOS)					
5	H.5 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)					
I.IS.ACC.001	Suministro e instalación de unidad de aire acondicionado tipo paquete marca trane modelo con capacidad de volumen de 25 t.r. 10,000 cfm, incluye: fletes, acarreos, montaje, nivelación, fijación, interconexión eléctrica hasta 2.00 mts., arranque y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.ACC.002	Suministro e instalación de unidad de aire acondicionado tipo paquete marca trane modelo con capacidad de volumen de 12 t.r. 10,000 cfm, incluye: fletes, acarreos, montaje, nivelación, fijación, interconexión eléctrica hasta 2.00 mts., arranque y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.ACC.003	Suministro e instalación de junta anti vibratoria fabricada a base de lámina galvanizada cal. 22, lona ahulada cal. 10 incluye: trazos, cortes, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.ACC.004	Suministro e instalación de lámina galvanizada de primera calidad cal. 20, 22 y 24 para la fabricación de ductos incluye: fletes, acarreos, trazos, cortes, dobleces, grapas, zetas, acarreos, andamios, equipo de seguridad, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	KG	1,315.0000			
I.IS.ACC.005	Suministro e instalación de espiroducto de primera calidad cal. 20, 22 y 24 para la fabricación de ductos cilindricos incluye: fletes, acarreos, trazos, cortes, dobleces, grapas, zetas, acarreos, andamios, equipo de seguridad, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	ML	92.1400			
I.IS.ACC.006	Suministro e instalación de aislamiento térmico duct-liner de 1" de espesor, incluye: fletes, acarreos, trazos, cortes, pegamento amarillo, montaje, andamios, equipos de seguridad, herramientas y mano de obra. P.U.O.C.T.	M2	576.0000			
I.IS.ACC.007	Suministro e instalación de difusor de inyección de 4 vías de 24" x 24" con cuello de 10" de diam. Vermont, en color blanco refrigerador incluye: fletes, acarreos, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			
I.IS.ACC.008	Suministro e instalación de rejilla de retorno de 24" x 24" vermont con cuello de 10" de diam. En color blanco refrigerador incluye: fletes, acarreos, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
I.IS.ACC.009	Suministro e instalación de rejilla de extracción de 12" x 12" vermont con cuello de 10" de diam. En color blanco refrigerador incluye: fletes, acarreos, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			

I.IS.ACC.010	Suministro e instalación de difusor de retorno y de inyección fijo circular, (dfc)14"Ø, 632cfm, 1074m3/hr, flujo 360°, con marco adaptador y placa de choque, marca vermont, en color blanco incluye: fletes, acarreos, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
I.IS.ACC.011	Suministro e instalación de soportería para ductos rectangulares a base de unicanal liso de 4 x 2, taquete de expansión de 3/8" Ø, tornillo de 3/8" Ø, tuercas y rondanas de 3/8 "Ø incluye fletes acarreos, elevación, montaje, andamios, herramientas y mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	95.0000			
I.IS.ACC.012	Suministro e instalación de ducto flexible de 10" de diam. Incluye; fletes, acarreos, cinchos de plástico, cinta gris, andamios, herramienta y mano de obra. P.U.O.C.T.	ML	120.0000			
I.IS.ACC.013	Extractor tubular para ducto 56w 360m3/hr cat. Td350 marca: s&p, incluye , herramienta y mano de obra para la instalación. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
5	TOTAL H.5 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)					
6	H.6 ALIMENTACION ELECTRICA DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)					
I.IS.AE.AA.001	Suministro e instalación de Tubo conduit de 317 mm (1-1/2") Galvanizado Pared Gruesa Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	TR	21.0000			
I.IS.AE.AA.002	Cople para tubería pared gruesa de 41 mm de diámetro, Júpiter, incluye: suministro, instalación, material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
I.IS.AE.AA.003	Suministro e instalación de Monitor y contra, no aislados para tubería conduit de pared Gruesa, CHBL, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
I.IS.AE.AA.004	Cable de cobre Calibre 1/0 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	120.0000			
I.IS.AE.AA.005	Cable de cobre Calibre 4 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	150.0000			
I.IS.AE.AA.006	Cable de cobre Calibre 8 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	100.0000			
I.IS.AE.AA.007	Codo conduit a 90° de 317 mm (1-1/2") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.AE.AA.008	Suministro e instalación de Condulet LB de (1-1/2") Crouse Hinds Domex serie 9, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.IS.AE.AA.009	Suministro e instalación de Licuatite de (1-1/2"), marca tubos mexicanos flexibles, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	12.0000			
I.IS.AE.AA.010	Suministro e instalación de Conector liquidtight curvo 1-1/2" CHBL, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.AE.AA.011	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	25.0000			

I.IS.AE.AA.012	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	200.0000		
I.IS.AE.AA.013	Unidad Térmica FAL36070 para tablero I-line sin gabinete 120/330 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.AE.AA.014	Unidad Térmica FA36070 para tablero I-line sin gabinete 120/330 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.AE.AA.015	Suministro e instalación de Gabinete Himmel vacío de 400x300x150mm para alojar int. Tipo FAL. Incluye: mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.AE.AA.016	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") Ancló con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Ancló o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	45.0000		
6	TOTAL H.6 ALIMENTACION ELECTRICA DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)				
7	H.7 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO				
I.IS.ALR.001	Suministro e instalación de Estación manual de doble acción Marca. EST. , Modelo SIGA-278, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000		
I.IS.ALR.002	Suministro e instalación de Detector de humo inteligente fotoeléctrico, Marca EST. Modelo SIGA-PS, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	20.0000		
I.IS.ALR.003	Suministro e instalación de Base estándar para detector de la serie Signature, marca EST., Modelo SIGA-SB, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	20.0000		
I.IS.ALR.004	Suministro e instalación de Bocina con luz estroboscópica configurable a 15,30, 75 o 100 candelas, terminado en color blanco, para montaje en plafón marca, EST Modelo 4GF-S7VM, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000		
I.IS.ALR.005	Suministro e instalación de Modulo para circuitos de notificación, Marca Est., Modelo SIGA-CC1, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000		
I.IS.ALR.006	Suministro e instalación de Modulo de entrada doble., Marca EST. Modelo SIGA-CT1, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000		
I.IS.ALR.007	Suministro e instalación de Modulo aislador., Marca JC. Modelo M500XJ, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.ALR.008	Suministro e instalación de Swich de pánico, terminado en color blanco, marca GE SECURITY, modelo 3040, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
I.IS.ALR.009	Suministro e instalación de Panel central de detección, modelo IFC-200 marca Johnson Controls o similar en calidad y precio, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
I.IS.ALR.010	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	235.5000		
I.IS.ALR.011	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	117.5000		
I.IS.ALR.012	Conector tipo Americano de opresor CHBL para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	48.0000		

I.IS.ALR.013	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	20.0000		
I.IS.ALR.014	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	42.0000		
I.IS.ALR.015	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	42.0000		
I.IS.ALR.016	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	168.0000		
I.IS.ALR.017	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Anclo Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	120.0000		
I.IS.ALR.018	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	52.0000		
I.IS.ALR.019	Cable par trenzado blindado antiflama con hilo de dren FPLR cal. 18 awg. Marca Panduit, modelo 5320FL, incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	915.0000		
I.IS.ALR.020	Cable 2 conductores cal.14 sólido blindado rojo (alarma incendio) Cat. 5120FL. Marca Panduit, incluye: suministro e instalación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	305.0000		
I.IS.ALR.021	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	100.0000		
I.IS.ALR.022	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") Anclo con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	JGO	104.0000		
I.IS.ALR.023	Sujetacable Nylon de 14", Legrand resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	500.0000		
I.IS.ALR.024	Realización de pruebas de aceptación, programación y puesta en marcha del sistema, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
7	TOTAL H.7 SISTEMA DE ALARMA CONTRAINCENDIO				
8	H.8 SISTEMA DE MITIGACIÓN CONTRAINCENDIO				
I.IS.MIT.001	Válvula de compuerta de 2", tipo os&y, extremos roscados, marca united brass works o similar modelo listado por ul y aprobada por fm, incluye: suministro colocación y herramienta, materiales y mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
I.IS.MIT.002	Tubería acero al carbón cedula 40 con costura astm-a135, de 2" diámetro nominal. Marca bull-moose o similar, incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	TR	4.0000		
I.IS.MIT.003	Tubería acero al carbón cedula 10 con costura astm-a135, de 1" diámetro nominal. Marca bull-moose. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	TR	8.0000		
I.IS.MIT.004	Paso de tubería elaboración de paso en muro de un espesor de hasta 15 cm. Para tubo horizontal de 2" incluye herramienta, mano de obra, limpieza del área, resane y pintura. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		

I.IS.MIT.005	Tee mecánica salida ranurada hierro dúctil astm a- 536 grados 65-45-12, listada por ul y aprobada por fm, de 3" x 2", fig. Mt-2. Marca spf anvil. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.IS.MIT.006	Tee ranurada hierro ductil astm 536 grados 65-45-12 listado por ul y aprobado por fm de 2", fig. T-1. Marca spf anvil. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.MIT.007	Codo ranurado hierro ductil astm 536 listado por ul y aprobado por fm de 2" 90°, fig. E-1. Marca spf anvil. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.IS.MIT.008	Mano de obra para ajuste de rociador, donde se requiera, para centrar en plafón o en área de trabajo, con tubería de 1" ced 40, reutilizando el rociador y el chapetón. P.U.O.C.T.	PZA	22.0000			
I.IS.MIT.009	Rociador 360 grados cromado o blanco, aprobado ul, fm, ce y otros, con una presión de operación de 7psi a 175 psi, clasificación de temperatura ordinaria 155°f (68°c), bulbo rojo, factor k 8.0, cat. Vk 202. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
I.IS.MIT.010	Soporte colgante a base de figura pera no. 69, galvanizada de 2" marca anvil, varilla roscada galvanizada de 3/8" figura 142, marca anvil, mordaza para viga fig. 66 ul/fm, retainer para viga fig.69 marca tolco. Incluye: suministro, colocación, alineación, nivelación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
I.IS.MIT.011	Soporte colgante a base de figura pera no. 69, galvanizada de 1" marca anvil, varilla roscada galvanizada de 3/8" figura 142, marca anvil, mordaza para viga fig. 66 ul/fm, retainer para viga fig.69 marca tolco. Incluye: suministro, colocación, alineación, nivelación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
I.IS.MIT.012	Pintura rojo bermellon 2" y 1". Marca Comex 2 manos. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	TR	12.0000			
8	TOTAL H.8 SISTEMA DE MITIGACIÓN CONTRAINCENDIO					
9	H.9 SISTEMA DE VOZ Y DATOS					
I.IS.VYD.001	Suministro e instalación de Gabinete modelo North 011-BKT, para montaje en pared s/e 20ur negro texturizado, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.VYD.002	Suministro e instalación de Organizador vertical sencillo rack 7ft ducto 3"x3" negro text Cat. NORTH 117, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.IS.VYD.003	Suministro e instalación de Barra de 12 contactos horizontal 19"x1.75" color negro Cat. NORTH600BKL, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.VYD.004	Suministro e instalación de GigaFlex PS6+ Patch Panel, 2U, 48-port, Black Cat. AX101613 Panduit, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.VYD.005	Suministro e instalación de SLM2024PT-NA SWITCH ADMINISTRABL 24PTOS 10/100/1000 PARA RACK, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.IS.VYD.006	Suministro e instalación de G F PS6 m coord., cmr, 4-pair, 24 AWG stranded, t568a/b-t568a/b, blue, 1.2 m Cat. AX350038 Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	60.0000			

I.IS.VYD.007	Suministro e instalación de Gigaflex ps6+ module, t568a/b, blue Cat. AX101071 Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	60.0000			
I.IS.VYD.008	Suministro e instalación Interface plate, flush, 4-port, single gang flush, White Cat. AX101437 Panduit, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta P.U.O.C.T.	PZA	30.0000			
I.IS.VYD.009	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	307.0000			
I.IS.VYD.010	Suministro e instalación de Tubo conduit júpiter p/d 25 mm s/Cople Cat. TPD25, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	68.0000			
I.IS.VYD.011	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	102.0000			
I.IS.VYD.012	Cople para tubo conduit pared delgada de 27 mm (1"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	23.0000			
I.IS.VYD.013	Conector tipo Americano Anclo de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	124.0000			
I.IS.VYD.014	Conector tipo Americano Anclo de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 27 mm. de diam (1") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
I.IS.VYD.015	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	18.0000			
I.IS.VYD.016	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	18.0000			
I.IS.VYD.017	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 2" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	26.0000			
I.IS.VYD.018	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	528.0000			
I.IS.VYD.019	Suministro e instalación Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") Anclo de diámetro. Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	90.0000			
I.IS.VYD.020	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	47.0000			
I.IS.VYD.021	Suministro e instalación de IBDN gigaflex 2412 cable, 4-pair, 24 AWG, cmr, cat 6, blue, Cat. 24120061000, ant. (24566945) Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	1,200.0000			
I.IS.VYD.022	Mano de obra para organización y peinado de remate de cableado estructurado en rack, swich y panel de parcheo, incluye etiquetado. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000			
I.IS.VYD.023	Suministro e instalación de Tapa ciega Condulet rectangular Cat. DS100G de CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			
I.IS.VYD.024	Suministro e instalación de Condulet FS rectangular 19.0mm Cat. FS2 F.A.P. De CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
I.IS.VYD.025	Suministro e instalación Condulet FSC rectangular 19.0mm Cat. FSC2 F.A.P. CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			

I.IS.VYD.026	Suministro e instalación de Tubo licuatite PVC protector uv 25mm Cat. TLIC25CH CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	18.0000			
I.IS.VYD.027	Suministro e instalación de Conector liquidtight recto 1" Cat. HLR100CH CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
9	TOTAL H.9 SISTEMA DE VOZ Y DATOS					
10	H.10 CIRCUITO CERRADO DE CCTV					
I.IS.CCTV.001	Suministro e instalación de Cámara Profesional IP, a color. generación tecnológica- H-264. Para interiores y exteriores, 2MP, ePTZ, Día / Noche, Lente 3-8mm Auto Iris./ análisis de contenido (Video Analítico) Syscom nivel medio. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.CCTV.002	Suministro e instalación de Carcasa exterior aluminio c/ base Epcom, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
I.IS.CCTV.003	Suministro e instalación de Adaptador BNC-RS485 activo Epcom Power Line, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000			
I.IS.CCTV.004	Suministro e instalación de Receptor activo 16 canales Epcom, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.005	Suministro e instalación de Gabinete eléctrico p/conexiones NEMA4, Himmel, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
I.IS.CCTV.006	Suministro e instalación de Fuente de poder concentrada p/8 cámaras / iluminadores IR; 10AMP. 6-15VCD, con protección de fusible ALTRONIX incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.007	Suministro e instalación de Sistema de regulación de voltaje MICROS2500k KOBLENZ, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.008	UPS- regulador y respaldo de energía. Protege su equipo electrónico de variación de voltajes y respaldo energía en cortos plazos de corte eléctrico 900vA MICROSEA900K KOBLENZ. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.009	Suministro e instalación de Sistema de Grabación Digital H-264 HIBRIDO para 08 canales + 8 IP; Resolución de grabación 4CIF en tiempo real 30ips x cada canal; expansión de HDD hasta 8TB, respaldo por DVD / FLASH / EXTERNAL USB / NAS / NVR; Detección y notificación automática de fallas; Designación de HDD redundante; acceso remoto vía IE o Cliente; Sistema operativo basado linux con mayor estabilidad y eficiencia; Función Double Bit Rate para diferentes calidades de imagen y uso de ancho de banda en grabación y acceso por redes. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.010	Suministro e instalación de KIT de almacenamiento HDD de 4TB para CCTV, S-ATA, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.011	Suministro e instalación de Pantalla Samsung 32" full HD Smart TVLED y base AM2 de Teleforma. incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.012	Suministro e instalación de Equipo de concentración / distribución de imágenes totales en cuarto de monitoreo Syscom, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
I.IS.CCTV.013	Suministro e instalación de SWITCH p/ cctv 24 ptos Syscom, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			

I.IS.CCTV.014	Instalación, configuración y puesta en marcha. Incluye 1220 mts de Cable UTP CAT6, 1220 de Cable eléctrico POT16, mano de obra, material y accesorios. No incluye ductería, postes, nodos de red y puntos de alimentación eléctrica. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
10	TOTAL H.10 CIRCUITO CERRADO DE CCTV					
8	TOTAL H. INSTALACIONES ESPECIALES					
9	I. INSTALACION HIDRAULICA					
I.HID.001	Salida hidráulica para W.C. de fluxómetro, con tubería de cobre de 25 y 32 mm. de diámetro, incluye: conexiones de 25 mm. de diámetro; 1 codo , 1 tee, tapón capa y 1 conector cuerda exterior, conexiones de 32 mm de diámetro; 3 codos, 1 conector cuerda interior y 1 conector cuerda exterior, i tee reducción de 38x25 mm, materiales, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	7.0000			
i.HID.002	Salida hidráulica para lavabo, con tubería de cobre de 13 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 tee reducción, 1 tapón capa, 1 conector cuerda exterior, materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	9.0000			
i.HID.003	Salida hidráulica para mingitorio con tubería de cobre de 19 mm, incluye: 1 tee, 4 codos, 1 cople, 2 conector cuerda exterior, 1 conector cuerda interior, 3 m. de tubo de 19 mm, mano de obra, instalación, pruebas, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	1.0000			
I.HID.004	Línea de alimentación principal a base de tubería de cobre de 13 y 19mm, la que fuere necesaria. Incluye: conexiones, ranuras, resanes con mortero, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	18.2000			
9	TOTAL I. INSTALACION HIDRAULICA					
10	J. INSTALACIÓN SANITARIA					
I.SAN.001	Salida sanitaria para W.C. a base de tubería de PVC, incluye: un codo de 90°x 4" con sal, una yee sencilla de 4" y 3 m. de tubo de 4" y 1 codo de 90°x2" con 3 m. de tubo de 2" para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	7.0000			
I.SAN.002	Salida sanitaria para lavabo, con tubería de PVC de 50 mm, incluye: 1 codo, 1 tee, 1 yee reducción, de 4"x2", aperturas sobre muros de durock y tablaroca, materiales, instalación, pruebas, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	9.0000			
I.SAN.003	Salida sanitaria para mingitorio con tubería de PVC, 2 codos, 4 m. de tubo de 2", aperturas en muros de tablaroca y durock, materiales, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	SAL	1.0000			
I.SAN.004	Línea principal de conducción de desagüe a base de tubería de 2" a 4" de PVC sanitario, incluye: codos, coples, tubo, reducciones, ranuras y resanes con mortero, mano de obra, equipo, pruebas, herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. P.U.O.C.T.	M	18.2000			
I.SAN.005	Registro de 0.6 x 0.6 m. de medidas interiores y 0.6 m. de profundidad, a base de muros de tabique rojo recocido de 12 cms. de espesor, asentado con mezcla de cemento arena en proporción de 1:5, de 1 cm. de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre firme de 0.08 cms. de espesor de concreto hecho en obra de F'c= 150 kg/cm2 con tapa de concreto de 0.08 m.de espesor, con marco y contramarco de ángulo de acero de 1/4x3 pulgadas, armada con varilla del No. 3 @ 15 en ambos, Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarreo en carretilla a 10 mts., desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
10	TOTAL J. INSTALACIÓN SANITARIA					

11	K. PROTECCION Y LIMPIEZA				
I.PL.001	Movimiento de mobiliario, incluye mano de obra, equipo, herramienta, escaleras, acarreo horizontales y verticales, resguardo del mobiliario en el lugar indicado por la supervisión del TEPJF, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	JOR	30.0000		
I.PL.002	Suministro y colocación de cubierta de plástico y papel craft para proteger pisos, puertas, ventanas, mobiliario y equipos en el área donde se realizarán los trabajos. incluye materiales, mano de obra, equipo, herramienta, escaleras, acarreo, horizontales y verticales, cortes, desperdicios, cinta adhesiva, retiro del material sobrante fuera de la obra, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	510.0000		
I.PL.003	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	507.8000		
I.PL.004	Limpieza fina general de la obra para la entrega final de la misma, incluye limpieza exhaustiva, de pisos, muros, tableros, plafones, cancelas, vidrios, muebles, accesorios de baño, puertas, equipos, lámparas, etc., mano de obra, materiales de limpieza, herramienta, equipo, andamios en caso necesario, protección, ácido muriático, detergente, jergas, franelas, acarreo del material sobrante fuera de la obra y todo lo necesario para su correcta terminación. P.U.O.C.T.	M2	440.0000		
11	TOTAL K. PROTECCION Y LIMPIEZA				
1	TOTAL ADECUACIÓN ZONA I "AREA INFANTIL"				
2	ADECUACIÓN ZONA II "BIBLIOTECA"				
1	A. TRABAJOS PRELIMINARES.				
II.DEM.002	Desmontaje y retiro de puerta de madera de una hoja sin recuperación, con una dimensión comprendida entre 0.83 m. a 1.20 m. de ancho x 2.40 m. de altura, incluye: retiro de marco (piernas y cabezal), retiro de chambrana y antepecho de madera, costilla o fijo de madera, retiro de elementos de fijación, retiro de chapa de intercomunicación existente, carga, acarreo horizontales como verticales del volumen generado dentro y fuera de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000		
II.DEM.003	Desmontaje y retiro de persianas de 1.92 m. x 3.5m. de altura max, sin recuperación, incluye retiro de persianas y canaletas, elementos de fijación, soportería, mecanismos de apertura, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	40.0000		
II.DEM.004	Desmontaje de falso plafón modular sin recuperación, en áreas de biblioteca, módulo braille, área administrativa, área de servicios, PL-01 indicado en plano DE-01, incluye retiro de galletas, desmantelamiento y retiro de suspensión y soportería, retiro de refuerzo perimetral, retiro de alambre galvanizado y elementos de fijación, carga, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	213.0000		
II.DEM.005	Demolición de muro de tablaroca ML-01 indicado en plano DE-01, de hasta 10cm de espesor, sin recuperación, incluyendo postes y canales de acero galvanizado, y elementos de fijación, incluye: andamios, encostalado, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	72.3600		

II.DEM.006	Desmontaje de unidad manejadora de aire existente con peso aproximado de 130 kg, (Capacidad 2-3 TON aprox.), desde una altura de 12 m., incluye: desconexión de alimentaciones de lámina galvanizada, tuberías de agua y de gas existentes, desmontaje de tablero, retiro de gabinete existente, desconexión de instalación eléctrica trifásica, aislamiento de cables eléctricos y cancelación de instalaciones hidráulicas y de gas, carga del equipo existente con uso de grúa, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.DEM.007	Retiro de impermeabilizante prefabricado existente en azotea, incluye, encostado de trozos y rollos desprendidos del material existente, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde nivel de azotea hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	336.0000			
II.DEM.008	Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición y/o desmantelamiento fuera de la obra, incluye: carga manual, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M3	25.0360			
II.DEM.009	Acarreo en camión kms subsecuentes, incluye: el costo del equipo. P.U.O.C.T.	M3/K	701.0080			
II.DEM.010	Demolición y retiro de piso de loseta cerámica existente de 1 cms de espesor aproximadamente, en área general incluye: loseta y adhesivo existentes, encostado, carga, acarreo horizontales como verticales dentro de la obra desde cualquier nivel hasta tiro libre autorizado, herramienta, equipo, mano de obra que intervenga, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	108.4200			
1	TOTAL A. TRABAJOS PRELIMINARES.					
2	B. ALBAÑILERIAS					
II.ALB.024	Ranura para alojar tubería conduit hasta de 3/4" de diámetro, en muros, incluye: resane con mortero cemento arena 1:5, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	12.5000			
II.ALB.025	Losacero cal. 20, armada con malla electrosoldada 6x6/10-10, con concreto premezclado estructural de F'c=250 kg/cm2, bombeado, incluye: conectores soldados, materiales, acarreo, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M2	18.2000			
II.ALB.026	Firme de 10 cm. Concreto F'c=200 kg/cm2, acabado con llana metálica, y reforzado con malla 6 x 6 10-10, se debe considerar para este trabajo: materiales, mano de obra, herramienta y equipo, elaboración de concreto, colocado, curado, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado dentro de la obra. P.U.O.C.T.	M2	21.9300			
2	TOTAL B. ALBAÑILERIAS					
3	C. TABLAROCA, DUROCK Y FALSO PLAFON					
II.TDP.001	Muro de tablaroca en área de SERVICIOS 10cms de espesor, con Bastidor metálico USG 6.35 calibre 26 con postes USG a cada 61cm, Anclas a 61cm, Capa sencilla de tablero de yeso marca Tablaroca normal de 12.7mm. en ambas caras, Colchoneta de lana mineral o fibra de vidrio, Tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5cm., Cinta de refuerzo perfacinta marca Tablaroca, incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro y fuera de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	81.0000			

II.TDP.002	Lambrín de tablavento marca Next Gen o similar de clave ML-02 a un altura de 1.35 con bastidor estructural formado con postes de 15.24 (6") calibre 20 espaciados @ 40.6cm. (16"), dentro de canales de 15.24 (6") calibre 22 superior e inferior. Los canales se fijan a piso y losa con anclas expansivas de alto poder @ 40.6cm. (16") incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro de la obra, anclajes, fijación, fronteras, boquillas, canes de madera, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a a tiro libre autorizado dentro de la obra, escaleras, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	33.0000			
II.TDP.003	Suministro y colocación de cielo falso en áreas de 61 X 61 marca panel rey, modelo Armstrong color blanco, con fibra mineral contra fuego, fabricado con doble alma con suspensión visible de aluminio color blanco Donn DX de 15/16", a base de colganteado a losa, refuerzo a base de bastidores metálicos, con alambre galvanizado calibre 14. Incluye soportería, sellado perimetral con silicón blanco, nivelación, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	139.1700			
II.TDP.004	Suministro y colocación de cielo falso PLATABANDA clave PI-02 indicado en plano AC-03 de panel de yeso en áreas de Plafón suspendido de la losa con ángulos premontados PERFIL REY (fijados a la superficie con clavos de 1") de los que se suspende una matriz de alambres galvanizados. Refuerzo a base de bastidores metálicos cal 20 @ .60cms, con alambre galvanizado calibre 14. Incluye soportería, sellado perimetral con silicón blanco, nivelación, desperdicios, materiales, mano de obra, herramienta y equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	38.0100			
II.TDP.005	Alisado de muros de tablaroca con yeso aplicado en capas para dejar superficie uniforme lisa, en muros de panel de yeso marca usg o similar, incluye suministro y aplicación del material, lijado (asentado), sellado, materiales, escaleras, acarreo horizontales y verticales, elevaciones, desperdicios, herramienta, equipo, mano de obra, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	81.0000			
II.TDP.006	Alisado de muros con mortero de latex mca durock o similar para muros ,incluye suministro y aplicación del material, lijado (asentado), sellado, materiales, escaleras, acarreo horizontales y verticales, elevaciones, desperdicios, herramienta, equipo, mano de obra, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	33.0000			
II.TDP.007	Antepecho de 10 a 20 cms.en AREA DE RECEPCIÓN para muro de panel de yeso, con Bastidor metálico USG 6.35 calibre 26 con postes USG a cada 61cm, Anclas a 61cm, Capa sencilla de tablero de yeso marca Tablaroca normal de 12.7mm. en ambas caras, Colchoneta de lana mineral o fibra de vidrio, Tornillos USG tipo S de 1" a cada 30.5cm., Cinta de refuerzo perfacinta marca Tablaroca, incluye materiales, colocación, mano de obra, acarreo horizontales y verticales dentro y fuera de la obra, anclajes, canes de madera, fijación, fronteras, boquillas, elevaciones, cortes, redimix y perfacinta de acuerdo al tipo de panel, retiro de desperdicios producto de los trabajos a tiro libre autorizado, cortes, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M	6.3000			
3	TOTAL C. TABLAROCA, DUROCK Y FALSO PLAFON					
4	D. ACABADOS					
II.ACA.001	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-01,intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	51.3200			

II.ACA.002	Suministro y colocación de Recubrimiento acrílico modificado indicada en plano AC-01 con clave MS-01,intumescente base agua marca Comex o similar a dos manos modelo flame retardant FRA-100, color blanco, a base de material de emulsión acrílica modificada, disolvente agua (5-10% máximo) materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	121.7400			
II.ACA.003	Suministro y colocación de Piso ID INSPIRATION 70 Luxury Vinyl modelo ELM color LIGHT GREY en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo, materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	108.4200			
II.ACA.004	Suministro e instalación de panel acústico indicada en plano AC-01 con clave ML-02 marca zintra MODELO Zintra Acoustic Texture Trappe HERO ,hoja tamaño/espesor 2800mm x 12mm x 12 mm/110" x 47" x 1/2",acabado de la superficie mate, adherido al lambrín de DUROCK usando adhesivo de contacto o clavos. Materiales, cortes, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	22.0000			
II.ACA.005	Suministro y colocación de Piso Acczent excellence 80 Compact Vinyl modelo UNI color WARM GREY en área infantil, se deberá considerar para este trabajo: adhesivo materiales, desperdicios, ajustes, acarreo verticales y horizontales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M2	64.7000			
II.ACA.006	Suministro y colocación de sistema impermeable prefabricado en losa de azotea; elaborado con asfalto modificado APP de 4.00 mm de espesor, reforzado internamente con una membrana de refuerzo de poliéster 180 gr/m2, acabado aparente con gravilla a base de reolita pigmentada y esmaltada a fuego con resina silicón color terracota, flexibilidad a baja temperatura de -10°C y estabilidad a temperaturas elevadas mayores a 135°C, resistencia a la tensión longitudinal de 400 N y 300 N a la tensión transversal, resistencia al intemperismo acelerado de 3650 horas. Se debe considerar para este trabajo la preparación de la superficie, imprimación con un compuesto asfáltico de baja viscosidad sin diluir, resane de fisuras con cemento asfáltico libre de asbestos, aplicación de manto prefabricado adherido por termo fusión, refuerzo de puntos críticos con manto prefabricado tipo liso, detallado en bajadas pluviales, choffanes, tuberías; el acabado de la superficie deberá ser homogénea sin presentar espejos de asfalto; se deberá considerar para este trabajo: materiales, elevación de materiales hasta el lugar de su utilización, traslapes mínimos de 10 cm, equipo y gas butano, mano de obra especializada, acarreo dentro de obra. P.U.O.C.T.	M2	336.0000			
4	TOTAL D. ACABADOS					
5	E. CANCELERÍA, CARPINTERÍA Y HERRERÍA					
II.CAN.001	Suministro, fabricación y colocación de puerta de emergencias de cancelería CAN-01 de 2.20 x 1.20 mts referenciada en plano CRP-01 de aluminio color blanco marca CUPRUM, línea económica, marco de tubo de 2x1" y batiente tope chico de 1/2 x 3/4 remachada de 1/8 x 44,cerco de 1 x3" ovalado para corrediza para el marco de la hoja, cabezal de 1x 3/4 y refuerzo intermedio de 1 3/4 y el zoclo de 1x 3/4 para puerta pesada, junquillo para retener el aluminio en ambos lados para 1 x 3/4,duela de 12 cms a una sola vista lisa ensamblada horizontal o lisa, barra anti pánico marca overseas, juego de pivote descentrado marca Phillips ,armada con tensor de 3/8 ,cierra puertas marca roybi , sellada con acrylastic Pensilvania color blanco, puerta fijada con vinyl no.15 "pata de cochino" se deberá considerar para este trabajo: perfiles, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			

II.CAN.002	Suministro, fabricación y colocación de puerta de cancelería de aluminio CAN-02 en plano CRP-01 de 2.20 x .92 mts referenciada color blanco marca CUPRUM, línea de tubo de 2x1" y batiente tope chico de 1/2 x 3/4 remachada de 1/8 x 44, hoja de 3" con zoclo de 3" dos venas fijado con tornillos de 3" x 10, cristal claro de 6mm, 3 bisagras de libro marca Phillips de 3x3, chapa mod 555 Phillips", sellada con acrylastic Pensilvania color blanco, puerta fijada con vinyl no.15 "pata de cochino" se deberá considerar para este trabajo: perfiles de aluminio blancor, herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.CAN.003	Suministro, fabricación y colocación de fachada integral de 7.68 mts x 3.10 mts, de cristal templado con antepecho de .80 ,con herrajes de acero inoxidable tipo recto bruken o similar, sistema de riel Huatulco colgante de acero inoxidable, puertas corredizas de cristal templados de 9mm, fijos de 9 mm templados, herrajes tipo pipetas con taquetes expansivos de 1/4, con avellanado en cristal para herrajes, chapa al centro marca bruken o similar, jaladera de acero inoxidable tipo h de .40 marca bruken o similar, incluye, desperdicios herramienta, equipo, mano de obra, acarreo, fijación, cortes, desperdicios, tornillos, vinilo, sellado exterior y limpieza del área de trabajo. P.U.O.C.T.	M2	1.0000			
II.CAR.001	Mueble de recepción de 1.50 m de fondo x 1.10 m de altura x 9.45 de largo, según diseño aprobado, a base de bastidor de madera de pino de 1a y triplay de 6mm, con cubierta de melanina de color a definir en obra, incluye suministro, colocación, laminado aprobado en muestra, con puertas abatibles, bisagras de libro para puerta peatonal vertical, correderas de extensión, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.CAR.002	Librero de carpintería CA-02 de 2.85 de largo x .30 de fondo x 2.05 de altura, a base de bastidor de madera de pino de 1a de 2mm y triplay de 6mm, incluye suministro, colocación, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.CAR.003	Librero de carpintería CA-03 de 2.47 de largo x .30 de fondo x 2.05 de altura, a base de bastidor de madera de pino de 1a de 2mm y triplay de 6mm, incluye suministro, colocación, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.CAR.004	Librero de carpintería CA-04 de 1.30 de largo x .30 de fondo x 2.05 de altura, a base de bastidor de madera de pino de 1a de 2mm y triplay de 6mm, incluye suministro, colocación, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.CAR.005	Librero de carpintería CA-05 de 1.73 de largo x .30 de fondo x 2.05 de altura, a base de bastidor de madera de pino de 1a de 2mm y triplay de 6mm, incluye suministro, colocación, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			

II.CAR.006	Librero de carpintería CA-05 de .85 de largo x .30 de fondo x 2.05 de altura, a base de bastidor de madera de pino de 1a de 2mm y triplay de 6mm, incluye suministro, colocación, fijación, recortes, ajustes, lijado, cepillado, acarreo horizontales y verticales, materiales, herramienta, equipo, mano de obra, misceláneos, limpieza diaria gruesa del área de los trabajos, limpieza fina por cada área terminada y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.HERR.001	Estructura de escalera de biblioteca de acero conformada por: 8 columnas or de 102 mm x 4.8 mm (columna c1), anclada a base pb1 de acero de 25x25x1.27 cms con soldadura 7018, marco principal con trabe T3 IR de 305mm x 23.9 kg x M, las vigas IR, se montaran sobre placas de 25x25x1.27 cms con soldadura 7018 y atiesadores de 1/4, la placa base de columnas llevara 4 pernos de 1/2" por placa, se agregara en el barreno de concreto aditivo apoxial mf ,ver detalle en plano ESTR-02.Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte color a definir en la obra, materiales, seguetas acarreo, cortes, discos de corte y desbaste, lija, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.HERR.002	Barandal de 2.00 mts de alto en área de biblioteca y salida de emergencia, fabricado con perfiles de aluminio estructural en anodizado natural mate . Fijado en firme existente por medio de taquete expansivo de 1/2" , con perfil arrastre alfarda tipo bolsa de 104 x 57x 3 mm. ; con un guarda cuerpo frontal de 2.0 m de alto a base de módulos de perfil rectangular de 60 x 25 x 3mm con pasamanos en perfil montante tipo hongo colocado a una altura de 0.90 mts con perfil escuadra y 6 travesaños de tubo redondo de 17 mm diám. Espaciados a +/- 270 mm a lo alto del guardacuerpo , con perfil rectangular de refuerzo en cada cambio de dirección . Incluye: montaje, fijado según proyecto, cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, flete a obra, almacenaje, desperdicio, elementos de sujeción, acarreo hasta el lugar de su utilización, trazo, corte , ajuste, fijación, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra, equipo de seguridad, instalaciones especificas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo en cualquier nivel. P.U.O.C.T.	M	13.0000			
5	TOTAL E. CANCELERÍA, CARPINTERÍA Y HERRERÍA					
6	F. REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL					
II.R.ESTR.001	Suministro y colocación de vigas de acero soldadas a estructura existente, en base a perfiles W6x20, en acero A-36, de conformidad con la especificación anexa; el concepto incluye: Suministro del material, soldadura, enderezado y corte, andamios y equipo para elevación, mano de obra especializada, esmerilado de la superficie de los cordones de soldadura, aplicación de primer y pintura de esmalte en color igual al de la estructura existente, elaboración de planos de taller, protección del área de trabajo, acarreo y limpieza, desperdicios, en su caso, retiro y colocación de instalaciones existentes y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto. P.U.O.C.T.	KG	1,475.2500			
6	TOTAL F. REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL					
7	G. SEÑALÉTICA					
II.SEÑ.001	Suministro y colocación de señalamiento "No fumar" lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.SEÑ.002	Suministro y colocación de señalamiento "Extintor" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			

II.SEÑ.003	Suministro y colocación de señalamiento "Salida de Emergencia" en lámina negra Cal. 40 20x30 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.SEÑ.004	Suministro y colocación de señalamiento "Ruta de Evacuación" en lámina negra Cal. 40 20x30 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
II.SEÑ.005	Suministro y colocación de señalamiento "Zona Segura" en lámina negra Cal. 40 25x35 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.SEÑ.006	Suministro y colocación de señalamiento "Botiquín Médico" en lámina negra Cal. 40 20x20 y rótulos en vinil de acuerdo a la norma medidas y colores. Incluye fijación, materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
7	TOTAL G. SEÑALÉTICA					
8	H. EQUIPAMIENTO					
II.EQU.001	Elevador - Cabina Media TECNO RAMPA con acabados en cristal templado de 6mm. Incluye botonera de mando en cabina, botoneras de llamado en cada estación e interruptores de puerta en cabina. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
8	TOTAL H. EQUIPAMIENTO					
9	I. INSTALACIONES ESPECIALES					
1	I.1 DESMONTAJES Y DESMANTELAMIENTO					
II.I.DES.001	Desmontaje de luminaria fluorescente existente de 0.60 x 0.60 m, sin recuperación, a cualquier altura, en área de oficinas a intervenir, incluye desconexión, retiro de soportería y difusores, escaleras, acarreo horizontal y vertical hasta el almacén, aislamiento de puntas de cables, herramienta menor, mano de obra, equipo, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000			
II.I.DES.002	Desmontaje de lámparas de tipo empotrar sin recuperación de 2x32 watts, 0.60x1.20 m, ubicadas en (Biblioteca), hasta una altura de 4.50 m., incluye desconexión, retiro de luminaria, retiro de soportería, escaleras, acarreo horizontal y vertical, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, aislamiento de puntas de cables, herramienta, mano de obra, equipo, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000			
II.I.DES.003	Descableado de instalación de voz y datos, retiro de cables de voz y datos para su reubicación incluye desconexión, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, retiro de todo tipo de canaletas y accesorios de fijación, acarreo fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, escaleras, equipo, herramienta, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M	305.0000			
II.I.DES.004	Descableado de instalación eléctrica de alumbrado y contactos, retiro de cables #12, #10, #8 incluye desconexión, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, retiro de todo tipo de canaletas y accesorios de fijación, acarreo fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, escaleras, equipo, herramienta, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.C.T.	M	787.0000			

II.I.DES.005	Desmontaje sin recuperación de apagadores, contactos, placas piloto, placas ciegas, de voz y datos, accesorios eléctricos, en el área de los trabajos, incluye desconexión y desmonte de cajas, retiro de material desmontado fuera de la obra a tiro libre autorizado, tapas, tuberías y conexiones visibles, aislamiento de puntas de cables, acarreo horizontal y vertical, mano de obra, equipo, herramienta, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			
II.I.DES.006	Desmontaje de tubería conduit galvanizada con recuperación de 19 mm. de diámetro, hasta una altura de 6 m. incluye: retiro de soportería, andamios, acarreo hasta el almacén del TEPJF, mano de obra, equipo y herramienta, así como todo lo necesario para su correcta desinstalación y limpieza. P.U.O.C.T.	M	42.0000			
II.I.DES.007	Desmontaje de sensor de presencia con recuperación, a una altura de 2.40 m., incluye desconexión, resguardo temporal, al término de los trabajos se volverá a conectar e instalar, escaleras, acarreo horizontal y vertical, encintado temporal de cables, herramienta, mano de obra, equipo, limpieza del área de los trabajos y todo lo necesario para su correcto desmontaje. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
1	TOTAL I.1 DESMONTAJES Y DESMANTELAMIENTO					
2	I.2 ILUMINACIÓN BIBLIOTECA					
II.IS.ILUM.001	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Jupiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	104.9000			
II.IS.ILUM.002	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Jupiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	35.0000			
II.IS.ILUM.003	Conector tipo Americano de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	54.0000			
II.IS.ILUM.004	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Jupiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
II.IS.ILUM.005	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	38.0000			
II.IS.ILUM.006	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	38.0000			
II.IS.ILUM.007	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	152.0000			
II.IS.ILUM.008	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	81.0000			
II.IS.ILUM.009	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	52.0000			
II.IS.ILUM.010	Cable armoflex calibre 2 x12 + tierra, Marca: Panduit o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	45.0000			
II.IS.ILUM.011	Conector para cable Panduit. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	70.0000			
II.IS.ILUM.012	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	103.0000			

II.IS.ILUM.013	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Blanco. P.U.O.C.T.	M	103.0000			
II.IS.ILUM.014	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	103.0000			
II.IS.ILUM.015	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	JGO	104.0000			
II.IS.ILUM.016	Unidad Térmica de 1 x 20 amperes QO120 sin gabinete 120/240 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. rcm. sim. Clase690, 730, 910, 950, Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			
II.IS.ILUM.017	Luminario led, tipo L6033-110 modelo Kromos de 42 watts 100-305 volts (0.61 x 0.61 m), oficinas, Marca Mag Incluye: instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000			
II.IS.ILUM.018	Sujeta cable Nylon de 14" Legrand, resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	700.0000			
II.IS.ILUM.019	Apagador sencillo Cat. 5800n Marca: Quinziño o Similar. Incluye: Suministro, instalación, materiales, mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	7.0000			
II.IS.ILUM.020	Sujetador mariposa para tablaroca con diámetro de 4.7mm (3/16") con longitud de tornillo 76 mm (3") Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	70.0000			
2	TOTAL I.2 ILUMINACIÓN BIBLIOTECA					
3	I.3 CONTACTO REGULADOS Y NORMALES BIBLIOTECA					
II.IS.CONTN.001	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	91.0000			
II.IS.CONTN.002	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	28.0000			
II.IS.CONTN.003	Conector tipo Americano de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	33.0000			
II.IS.CONTN.004	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	9.0000			
II.IS.CONTN.005	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	36.0000			
II.IS.CONTN.006	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	36.0000			
II.IS.CONTN.007	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	175.0000			
II.IS.CONTN.008	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Anclo Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	85.0000			
II.IS.CONTN.009	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PA	20.0000			

II.IS.CONTN.010	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	350.0000		
II.IS.CONTN.011	Cable de cobre Calibre 10 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Blanco. P.U.O.C.T.	M	350.0000		
II.IS.CONTN.012	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	330.0000		
II.IS.CONTN.013	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") Anclor con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclor o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	25.0000		
II.IS.CONTN.014	Sujeta cable Nylon de 14" Legrand, resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	300.0000		
II.IS.CONTN.015	Cable uso rudo de cobre Calibre 3 x 12 AWG, con aislante SPT a 600 Volts Marca: Panduit o Similar, hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	30.0000		
II.IS.CONTN.016	Conector para cable Uso rudo de 1/2" Ø, Panduit hasta una altura de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000		
II.IS.CONTN.017	Contacto dúplex 2p+t/aisl 15a 125v nja Cat. LV5262-IG + LV80703-IG Marca: Leviton o Similar. Con tapa. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	11.0000		
II.IS.CONTN.018	Contacto dúplex polarizado Cat. M-5250-M, Marca: Leviton o Similar. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	15.0000		
II.IS.CONTN.019	Marco plástico de 2" x 4 ". Leviton Incluye: Suministro e instalación, mano de obra, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	15.0000		
II.IS.CONTN.020	Caja condulet de 19 mm Serie Rectangular Catálogo FS-2 roscado para áreas no peligrosas uso intemperie, Marca: Crouse Hinds Domex o Similar, sin tapa. Incluye: suministro e instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000		
II.IS.CONTN.021	Tablero de contactos regulados 3f 240v itm 18p 100a 20" NQ Cat. NQ184AB100() 18 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts con Interruptor principal de 40 amperes Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.CONTN.022	Kit de tierras para Tablero de Contactos Tipo NQ184AB100 Espacios 3 fases 4 hilos, 240 volts Marca: Square D Incluye: Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.CONTN.023	Unidad Térmica 3 x 40Amp. QOB340 sin gabinete, 120/240 Vca 10.000amp rcm sim /48Vcd -5.000amp rcm. Sim. Clase 690, 730, 910, 950. Marca: Square D. Incluye: Suministro, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
II.IS.CONTN.024	Unidad Térmica de 1 x 30 amperes QO130 sin gabinete 120/240 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. rcm. sim. Clase690, 730, 910, 950, Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000		
II.IS.CONTN.025	Taquete expansor de 1/4". Anclor Incluye: Material, mano de obra y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	40.0000		
II.IS.CONTN.026	Suministro e instalación de Regulador 2500va/2000w 127 volts, p/todo tipo de equipo electrónico Cat. MICROSR2500K, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		

II.IS.CONTN.027	Suministro e instalación de Gabinete nema 1 3 polos Int. Term. fal emb Cat. FA100F Square d, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.CONTN.028	Suministro e instalación de ITM 600vca 25 kaci-240vca fal 3p 30a Cat. FAL36030, Square d, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.CONTN.029	Suministro e instalación de Tubo licuatite PVC protector uv 32mm Cat. TLIC32CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	6.0000			
II.IS.CONTN.030	Suministro e instalación de Conector liquidtight recto 1 1/4" Cat. HLR114 CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
3	TOTAL I.3 CONTACTO REGULADOS Y NORMALES BIBLIOTECA					
4	I.4 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)					
II.IS.ACC.001	Suministro e instalación de unidad de aire acondicionado tipo paquete marca trane modelo con capacidad de volumen de 12 t.r. 10,000 cfm, incluye: fletes, acarreo, montaje, nivelación, fijación, interconexión eléctrica hasta 2.00 mts., arranque y pruebas. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.ACC.002	Suministro e instalación de junta anti vibratoria fabricada a base de lámina galvanizada cal. 22, lona ahulada cal. 10 incluye: trazos, cortes, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.ACC.003	Suministro e instalación de lámina galvanizada de primera calidad cal. 20, 22 y 24 para la fabricación de ductos incluye: fletes, acarreo, trazos, cortes, dobleces, grapas, zetas, acarreo, andamios, equipo de seguridad, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	KG	657.5000			
II.IS.ACC.004	Suministro e instalación de aislamiento térmico duct-liner de 1" de espesor, incluye: fletes, acarreo, trazos, cortes, pegamento amarillo, montaje, andamios, equipos de seguridad, herramientas y mano de obra. P.U.O.C.T.	M2	288.0000			
II.IS.ACC.005	Suministro e instalación de difusor de inyección de 4 vías de 24" x 24" con cuello de 10" de diam. Vermont, en color blanco refrigerador incluye: fletes, acarreo, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
II.IS.ACC.006	Suministro e instalación de rejilla de retorno de 24" x 24" vermont con cuello de 10" de diam. En color blanco refrigerador incluye: fletes, acarreo, andamios, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	5.0000			
II.IS.ACC.007	Suministro e instalación de soportería para ductos rectangulares a base de unicanal liso de 4 x 2, taquete de expansión de 3/8" ø, tornillo de 3/8" ø, tuercas y rondanas de 3/8" ø incluye fletes acarreo, elevación, montaje, andamios, herramientas y mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	34.0000			
II.IS.ACC.008	Suministro e instalación de ducto flexible de 10" de diam. Incluye; fletes, acarreo, cinchos de plástico, cinta gris, andamios, herramienta y mano de obra. P.U.O.C.T.	ML	30.0000			
II.IS.ACC.009	Bota agua de lámina galvanizada de primera calidad cal. 22 incluye: fletes, acarreo, trazos, cortes, dobleces, grapas, zetas, acarreo, andamios, equipo de seguridad, mano de obra y herramientas. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000			
4	TOTAL I.4 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO (UMA)					
5	I.5 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO					

II.IS.AE.ACC.001	Suministro e instalación de Tubo conduit de 317 mm (1-1/2") Galvanizado Pared Gruesa Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	TR	10.0000		
II.IS.AE.ACC.002	Cople para tubería pared gruesa de 41 mm de diámetro, Júpiter, incluye: suministro, instalación, material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	10.0000		
II.IS.AE.ACC.003	Suministro e instalación de Monitor y contra, no aislados para tubería conduit de pared Gruesa, CHBL, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000		
II.IS.AE.ACC.004	Cable de cobre Calibre 4 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Negro. P.U.O.C.T.	M	120.0000		
II.IS.AE.ACC.005	Cable de cobre Calibre 8 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	100.0000		
II.IS.AE.ACC.006	Codo conduit a 90° de 317 mm (1-1/2") Galvanizado Pared Delgada Marca: Júpiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
II.IS.AE.ACC.007	Suministro e instalación de Condulet LB de (1-1/2") Crouse Hinds Domex serie 9, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000		
II.IS.AE.ACC.008	Suministro e instalación de Licuatite de (1-1/2"), marca tubos mexicanos flexibles, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	3.0000		
II.IS.AE.ACC.009	Suministro e instalación de Conector liquidtight curvo 1-1/2" CHBL, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
II.IS.AE.ACC.010	Soporteria de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000		
II.IS.AE.ACC.011	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	100.0000		
II.IS.AE.ACC.012	Unidad Térmica FAL36070 para tablero I-line sin gabinete 120/330 Vca - 10,000 Amp. rcm. sim. / 48Vcd - 5000 Amp. Marca Square D. Incluye : materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.AE.ACC.013	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") Anclo con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	20.0000		
5	TOTAL I.5 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO				
6	I.6 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO				
II.IS.SACC.001	Suministro e instalación de Estación manual de doble acción Marca. EST. , Modelo SIGA-278, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.SACC.002	Suministro e instalación de Detector de humo inteligente fotoeléctrico, Marca EST. Modelo SIGA-PS, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000		
II.IS.SACC.003	Suministro e instalación de Base estándar para detector de la serie Signature, marca EST., Modelo SIGA-SB, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000		

II.IS.SACC.004	Suministro e instalación de Bocina con luz estroboscópica configurable a 15,30, 75 o 100 candelas, terminado en color blanco, para montaje en plafón marca, EST Modelo 4GF-S7VM, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.SACC.005	Suministro e instalación de Modulo para circuitos de notificación, Marca Est., Modelo SIGA-CC1, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.SACC.006	Suministro e instalación de Modulo de entrada doble., Marca EST. Modelo SIGA-CT1, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
II.IS.SACC.007	Suministro e instalación de Modulo aislador., Marca JC. Modelo M500XJ, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.SACC.008	Suministro e instalación de Swich de pánico, terminado en color blanco, marca GE SECURITY, modelo 3040, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.SACC.009	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Jupiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	115.0000			
II.IS.SACC.010	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Jupiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	35.0000			
II.IS.SACC.011	Conector tipo Americano de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	22.0000			
II.IS.SACC.012	Codo conduit a 90° de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca: Jupiter o Similar. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
II.IS.SACC.013	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	19.0000			
II.IS.SACC.014	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	19.0000			
II.IS.SACC.015	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	80.0000			
II.IS.SACC.016	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") de diámetro. Anclo Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	40.0000			
II.IS.SACC.017	Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Anclo o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	19.0000			
II.IS.SACC.018	Cable par trenzado blindado antífama con hilo de dren FPLR cal. 18 awg. Marca Panduit, modelo 5320FL, incluye: suministro, instalación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	450.0000			
II.IS.SACC.019	Cable 2 conductores cal.14 sólido blindado rojo (alarma incendio) Cat. 5120FL. Marca Panduit, incluye: suministro e instalación, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	150.0000			
II.IS.SACC.020	Cable de cobre Calibre 12 AWG, con aislante THW a 75 Grados, 600 volts, Marca: Panduit o Similar, hasta una altura máxima de 3.00 m. Incluye: Materiales, mano de obra y herramienta. Color Verde. P.U.O.C.T.	M	100.0000			
II.IS.SACC.021	Expansor Tipo "Z" con rosca interior de 6.5 mm. (1/4") Anclo con tornillo de 2" de largo, y guasa plana. Marca: Anclo o Similar. Incluye: Mano de obra, herramientas y equipo. P.U.O.C.T.	JGO	38.0000			
II.IS.SACC.022	Sujeta cable Nylon de 14" Legrand, resistencia máxima a la tensión 175 lbs. Incluye: Suministro, instalación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	200.0000			
6	TOTAL I.6 SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO					

7	I.7 SISTEMA DE MITIGACIÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIO (ROCIADORES)				
II.IS.MIT.001	Válvula de compuerta de 2", tipo os&y, extremos roscados, marca united brass works o similar modelo listado por ul y aprobada por fm, incluye: suministro colocación y herramienta, materiales y mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.MIT.002	Tubería acero al carbón cédula 40 con costura astm-a135, de 2" diámetro nominal. Marca bull-moose o similar, incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	TR	2.0000		
II.IS.MIT.003	Tubería acero al carbón cedula 10 con costura astm-a135, de 1" diámetro nominal. Marca bull-moose. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	TR	4.0000		
II.IS.MIT.004	Paso de tubería elaboración de paso en muro de un espesor de hasta 15 cm. Para tubo horizontal de 2" incluye herramienta, mano de obra, limpieza del área, resane y pintura. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000		
II.IS.MIT.005	Tee ranurada hierro ductil astm 536 grados 65-45-12 listado por ul y aprobado por fm de 2", fig. T-1. Marca spf anvil. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000		
II.IS.MIT.006	Codo ranurado hierro ductil astm 536 listado por ul y aprobado por fm de 2" 90°, fig. E-1. Marca spf anvil. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000		
II.IS.MIT.007	Mano de obra para ajuste de rociador, donde se requiera, para centrar en plafón o en área de trabajo, con tubería de 1" ced 40. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000		
II.IS.MIT.008	Rociador 360 grados cromado o blanco, aprobado ul, fm, ce y otros, con una presión de operación de 7psi a 175 psi, clasificación de temperatura ordinaria 155°f (68°c), bulbo rojo, factor k 8.0, cat. Vk 202. P.U.O.C.T.	PZA	8.0000		
II.IS.MIT.009	Soporte colgante a base de figura pera no. 69, galvanizada de 2" marca anvil, varilla roscada galvanizada de 3/8" figura 142, marca anvil, mordaza para viga fig. 66 ul/fm, retainer para viga fig.69 marca tolco. Incluye: suministro, colocación, alineación, nivelación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000		
II.IS.MIT.010	Soporte colgante a base de figura pera no. 69, galvanizada de 1" marca anvil, varilla roscada galvanizada de 3/8" figura 142, marca anvil, mordaza para viga fig. 66 ul/fm, retainer para viga fig.69 marca tolco. Incluye: suministro, colocación, alineación, nivelación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000		
II.IS.MIT.011	Pintura rojo bermellon 2" y 1". Marca Comex 2 manos. Incluye: suministro, colocación, materiales, herramientas, mano de obra, acarreo, desperdicios y cortes. P.U.O.C.T.	TR	6.0000		
7	TOTAL I.7 SISTEMA DE MITIGACIÓN DE ALARMA CONTRA INCENDIO (ROCIADORES)				
8	I.8 SISTEMA DE VOZ Y DATOS				
II.IS.VYD.001	Suministro e instalación de G F PS6 m coord., cmr, 4-pair, 24 AWG stranded, t568a/b-t568a/b, blue, 1.2 m Cat. AX350038 Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000		
II.IS.VYD.002	Suministro e instalación de Gigaflex ps6+ module, t568a/b, blue Cat. AX101071 Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	24.0000		
II.IS.VYD.003	Suministro e instalación Interface plate, flush, 4-port, single gang flush, White Cat. AX101437 Panduit, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000		
II.IS.VYD.004	Tubo conduit de 19 mm (3/4") Galvanizado Pared Delgada Marca Júpiter o Similar. Incluye : Materiales, mano de obra y herramienta. P.U.O.C.T.	M	92.0000		
II.IS.VYD.005	Cople para tubo conduit pared delgada de 19 mm (3/4"), Marca: Júpiter o Similar Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	30.0000		

II.IS.VYD.006	Conector tipo Americano CHBL de opresor para tubo Conduit Pared Delgada Galvanizada de 19 mm. de diam (3/4") Incluye : Suministro, Colocación, Herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	36.0000			
II.IS.VYD.007	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4" Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	18.0000			
II.IS.VYD.008	Tapa cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 4 " Hubbell Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	18.0000			
II.IS.VYD.009	Caja cuadrada galvanizada reforzada de 4" x 2" Raco Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	6.0000			
II.IS.VYD.010	Pija fijadora para lamina con diámetro de No. 8 con longitud de 1" Marca: Fama Products o Similar. Incluye: Suministro e instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	158.0000			
II.IS.VYD.011	Abrazadera unicanal de 19 mm (3/4") Ancho de diámetro. Incluye: Suministro, instalación y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	35.0000			
II.IS.VYD.012	Suministro e instalación de Soportería de unicanal canal LU 1000 y combinaciones espesor 2.7mm. (Cal. 12) de 4 x 2. Marca Ancho o Similar hasta 0.30 cms de longitud. Incluye: Suministro, instalación, herramienta y equipo. P.U.O.C.T.	PZA	21.0000			
II.IS.VYD.013	Suministro e instalación de IBDN gigaflex 2412 cable, 4-pair, 24 AWG, cmr, cat 6, blue, Cat. 24120061000, ant. (24566945) Panduit, incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	540.0000			
II.IS.VYD.014	Suministro e instalación de Organización y peinado de remate de cableado estructurado en rack, swich y panel de parcheo, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	12.0000			
II.IS.VYD.015	Suministro e instalación de Tapa ciega Condulet rectangular Cat. DS100G de CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
II.IS.VYD.016	Suministro e instalación de Condulet FS rectangular 19.0mm Cat. FS2 F.A.P. De CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	3.0000			
II.IS.VYD.017	Suministro e instalación de Tubo licuatite PVC protector uv 25mm Cat. TLIC25CH CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	5.0000			
II.IS.VYD.018	Suministro e instalación de Conector liquidtight recto 1" Cat. HLR100CH CH Domex, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
8	TOTAL I.8 SISTEMA DE VOZ Y DATOS					
9	I.9 CIRCUITO CERRADO CCTV					
II.IS.CCTV.001	Suministro e instalación de Cámara Profesional IP, a color. generación tecnológica- H-264. Para interiores y exteriores, 2MP, ePTZ, Día / Noche, Lente 3-8mm Auto Iris./ análisis de contenido (Video Analítico) Syscom nivel medio. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.CCTV.002	Suministro e instalación de Carcasa exterior aluminio c/ brazo, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	2.0000			
II.IS.CCTV.003	Suministro e instalación de Adaptador BNC-RS485 activo Ecom Power Line, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	4.0000			
II.IS.CCTV.004	Suministro e instalación de Gabinete eléctrico p/conexiones NEMA4, Himmel, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.CCTV.005	Suministro e instalación de Sistema de regulación de voltaje MICROS2500K KOBLENZ, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	PZA	1.0000			
II.IS.CCTV.006	Suministro e instalación de Cable UTP CAT6, incluye: material, mano de obra y equipo y herramienta. P.U.O.C.T.	M	150.0000			



TRIBUNAL ELECTORAL
del Poder Judicial de la Federación

**UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS
Y CONSERVACIÓN**

OBRA:

**“ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA
FEDERACIÓN”**

CATALOGO DE CONCEPTOS (MOBILIARIO)

FECHA:

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
<p>TODOS LOS CONCEPTOS QUE SE INDICAN EN LA PRESENTE PARTIDA, DEBEN DE CONSIDERARSE COMO OBRA TOTALMENTE TERMINADA, INCLUYENDO LA ADQUISICIÓN, EL SUMINISTRO, TRANSPORTE, CARGA, DESCARGA, ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. ACARREOS DESDE EL LUGAR DE SUMINISTRO DE LOS MATERIALES HASTA LA BODEGA DEL CONTRATISTA Y AL SITIO DE LA UTILIZACIÓN DE LOS MISMOS. CARGA, ACARREO Y DESCARGA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL LA UNIDAD AL LUGAR INDICADO POR LA SUPERVISIÓN PARA ACUMULACIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIALES, ADEMÁS DE LA CARGA Y LOS ACARREOS Y RETIRO DE SOBANTES HASTA A PIE DE CAMIÓN, ELEVACIONES A CUALQUIER NIVEL, USO, CONSERVACIÓN Y DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y LIMPIEZA, TOMANDO COMO REFERENCIA EL CONCEPTO DE OBRA Y EN SU CASO COMO SE INDICA EN EL DETALLE EN PLANOS Y EN LA ESPECIFICACIÓN CORRESPONDIENTE, UTILIZACIÓN DEL EL EQUIPO DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTE Y NECESARIO PARA LA PROTECCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR PARA EJECUTAR EL CONCEPTO DEL TRABAJO. ASÍ, COMO INSTALACIONES ESPECÍFICAS, ANDAMIOS, PASARELAS, ANDADORES, SEÑALAMIENTOS QUE PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL TRABAJO PROPONGA EL CONTRATISTA Y APRUEBE LA SUPERVISIÓN DEL TRIBUNAL</p>						
A	"ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL"					
A1	"AREA INFANTIL"					
A11	L.1 MOBILIARIO OFICINAS AREA INFANTIL					
I.MOB.001	Suministro de Escritorio arco de la marca PMSTEELE, C/ una cajonera, dos papeleras, uno de archivo derecho de 1.80 x .75 x .75, cubierta puente de 1.05 x .5 x .75 .credenza de una cajonera de dos archivos izq de 1.80 x .50 x .75 m, gabinete de un entrepaño ajustable de .90 x .50 x .75.	PZA	4.0000			
I.MOB.002	Suministro de Modulo de 1.80 x 2.55, de la marca PMSTEELE, escritorio ejecutivo con cubierta recta con un cajonera con dos papeleros y un archivo, derecho con conexión de 1.80 x .90 x .75/60	PZA	1.0000			
I.MOB.003	Suministro de Silla operativa tipo 1, de la marca PMSTEELE, silla ejecutiva con respaldo alto ,mecanismo reclinable con base giratoria de nylon color negro tapizado en tacto piel	PZA	2.0000			
I.MOB.004	Suministro de Silla operativa tipo 2, de la marca PMSTEELE, silla ejecutivo con respaldo alto, mecanismo reclinable de contacto permanente con base de nylon negro tapizado en tacto piel	PZA	13.0000			
I.MOB.005	Suministro de Silla de visita tipo 2, de la marca PMSTEELE, sillón de visita fijo con base tipo trineo con brazo tapizado en tela	PZA	4.0000			
I.MOB.006	Suministro de Modulo 1.80 x 1.80 m, escritorio ejecutivo, de la marca PMSTEELE, con cubierta en chapa de madera, estructura metálica de 1.80 x .90 x .75, multifuncional derecho de 2 vistas en chapa de madera de 1.80 x .60 x .57, gabinete universal cuerpo y puertas en capa de madera de .90 x .50 x 1.20	PZA	1.0000			
I.MOB.007	Suministro de Modulo de 1.80 x 1.80m, escritorio ejecutivo, de la marca PMSTEELE, cubierta en chapa de madera con estructura metálica de 1.80 x .90 x .75.	PZA	1.0000			
I.MOB.008	Suministro de Banca 4 plazas, de la marca PMSTEELE, con estructura fabricada en tubo redondo metálico en color aluminio.	PZA	1.0000			
I.MOB.009	Suministro de Gabinete de .90 x .60 x 1.80 m, de la marca PMSTEELE, gabinete universal de 4 entrepaños, puertas en vidrio de .90 x .60 x 1.80	PZA	6.0000			

I.MOB.010	Suministro de Gabinete universal de .90 x.50 x 1.80. de la marca PMSTEELE.	PZA	3.0000			
I.MOB.011	Suministro de Gabinete universal de .90 x .50 x 1.20, de la marca PMSTEELE, cuerpo y puertas en chapa de madera	PZA	1.0000			
A11	TOTAL L.1 MOBILIARIO OFICINAS AREA INFANTIL					
A12	L.2 MOBILIARIO INFANTIL AREAS DIVERSAS					
I.MOB.012	Suministro de Banca arca Arcadia dos plazas EN AREA DE ESPERA Y RECEPCION, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, Modelo 7102, fabricado en madera maciza en maple (Arce), Walnut (nogal) o White Oak (roble blanco), tapizada en tela grado 1, marco metálico integrado en la estructura de la banca. Dimensiones ancho: 66", fondo:22" y alto 17 1/2". Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	1.0000			
I.MOB.013	Suministro de Mesa para equipo de computo modelo nivel, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, EN AREA DE COMPUTADORAS, con sistema de ajuste de altura eléctrico de 24" a 34", base metálica, cubierta en lamina plástico en color a elegir de 23" x 47". Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	15.0000			
I.MOB.014	Suministro de Silla para mesas de computo EN AREA DE COMPUTADORAS Línea Arcadia Modelo Flirt, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, con rodajas con detalles en cromo para piso duro o alfombra, estructura de aluminio pulido y tapizada en tela grado 1, capacidad de carga de 350 lbs. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	25.0000			
I.MOB.015	Suministro de Sofá doble sin brazos modelo arcadia serafinita, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, EN AREA PARA SENTARSE, tapizado en tela grado 1, con patas de aluminio, capacidad de carga 350 lbs, dimensiones ancho: 38", profundidad 24", alto 27", con patas metálicas en color silver, Modelo love seat #4642-G. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	8.0000			
I.MOB.016	Suministro de Espacio de reunión modelo CO-OP Canopy, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, tapizado EN AREA DE COCINA FRIA en tela gado 1, franja de acento acabada en laminado plástico; techo semi-descubierto con apertura, mesa en laminado plástico y base cromada, en la base cuenta con 2" de zoclo color negro, incluye todos los herrajes necesarios para su correcta instalación. Modelo 6535-L, dimensiones frente 88 1/2", fondo 72", altura 80 1/4", Altura de asiento 18", ancho del asiento 60", fondo del asiento 48", tapizado en un solo color tela grdo 1 no incluye accesorios eléctricos. Base metálica para barra adosada a modulo con acabado en cromo, cubierta en laminado plástico, Modelo 65S2-30, frente:72", fondo:12", alto:30", limite de carga 42 lbs.	PZA	1.0000			
I.MOB.017	Suministro de Banco móvil arcadia spot mobile bench, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, banco móvil para niño tapizado en tela grado 1 con acojinamiento en la parte superior, el cuerpo multipropósito funciona como elemento de guarda en la parte inferior, cuenta con 4 rodajas y en la parte superior con mesa de apoyo giratoria con acabado en White oak(roble blanco) con dimensiones de frente 15 1/2 " fondo de 12 1/2 " y un espesor de 3/4 ",con limite de carga del banco es de 350 lbs,medidas generales frente 11 1/2 " profundidad 22 1/2" altura 17 1/2",dimensiones del asiento de frente 11 1/12" y profundidad de 17 1/2" , Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	6.0000			
I.MOB.018	Suministro de Sofá modular ARCADIA modelo I3780 leaflette benches, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, EN AREA DE JUEGO LÚDICO oval individual sin brazos, tapizado en tela grado 1, con base en color negro, capacidad de carga de 350 lbs por silla, Dimensiones Ancho: 22 1/2", Profundidad 17 1/4", Altura: 15". Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	11.0000			

I.MOB.019	Suministro de Sofá modular CONCAVO por ambos extremos, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, individual sin brazos, tapizado en tela grado 1, con base en color negro, capacidad de carga de 350 lbs x silla, dimensiones ancho 18 1/2" ,profundidad 17 1/2",altura 15",modelo 3782. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	3.0000			
I.MOB.020	Suministro de Sofá modular CONCAVO por en un extremos y convexo en otro extremo, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, individual sin brazos, tapizado en tela grado 1, con base en color negro, capacidad de carga de 350 lbs x silla, dimensiones ancho 21 1/2" ,profundidad 17 1/4",altura 15",modelo 3783. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	7.0000			
I.MOB.021	Suministro de Silla Marca teknion PARA AREA DE COMEDOR, Modelo Volume, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, en color amarillo, azul y rojo, de color integral, sin tapizar, estructura varilla solida de acero acabado en cromo, apilable, dimensiones Ancho: 18", Profundidad: 16 3/4", altura 18 3/4". Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	36.0000			
I.MOB.022	Suministro de Mesa arcadia ocasional modelo HUSH. de la marca Teknion Conceptos Corporativos, incluye: Mesa para comedor de 42" de diámetro acabado en laminado plástico con base tipo plato, metálica de 28" de diámetro y tubular de 4" de diámetro acabado cromado. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	1.0000			
I.MOB.023	Suministro de Cocineta teknion modular cabinets, de la marca Teknion Conceptos Corporativos, para el área de comida fría EN LUDOTECA compuesta por gabinete bajo con espacio para recibir tarja y llaves no incluidas; gabinete alto con puertas y gabinete lateral con puertas, entrepaño para horno de microondas y cerraduras en todas las puertas, acabado en laminado plástico; dimensiones 102" de ancho. según dibujo. Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	1.0000			
I.MOB.024	Suministro de Isla de juegos escalonada de medidas 5.90 x 5.70 x 3.30 mts. de la marca Inoplay, Incluye: suministro, colocación, mano de obra y acarreo horizontales y verticales dentro de la obra.	PZA	1.0000			
A12	TOTAL L.2 MOBILIARIO INFANTIL AREAS DIVERSAS					
A1	TOTAL "AREA INFANTIL "					
A2	"BIBLIOTECA"					
A21	K. MOBILIARIO					
II.MOB.001	Suministro de Mesa esquinera de .60 x .60 x .45m. de la marca PMSTEELE, cuerpo laminado plastico, cubierta de cristal. MOD: MEA2424 AV	PZA	1.0000			
II.MOB.002	Suministro de Mesa de junta semioval, de la marca PMSTEELE, con soportes de madera sin grommet de 2.10 x 1,20 x .75, cubierta de mdf, canto cascada con capa de madera termomoldeable. bases cilindricas con plato en su parte baja terminado en chapa de madera acabado en tren de u.v (base,fondo,tintas y secado) MOD: MEJS8448MSO	PZA	2.0000			
II.MOB.003	Suministro de Sofá c/brazos de una plaza, de la marca PMSTEELE, tapizada en tacto piel modelo:221pmvf0	PZA	4.0000			
II.MOB.004	Suministro de Silla ejecutiva con respaldo alto, de la marca PMSTEELE, mecanismo reclinable base giratoria de nylon color negro tapizado en tacto piel.	PZA	2.0000			
II.MOB.005	Suministro de Silla operativa con respaldo alto, tapizada en tela modelo:LE07ATGN, de la marca PMSTEELE.	PZA	4.0000			
II.MOB.006	Suministro de Silla de visita fija, base tipo trineo, tapizada en tela modelo: LE06ATTN, de la marca PMSTEELE.	PZA	16.0000			

ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTÍCULARES

**SE LES ENTREGARÁ UN DISCO COMPACTO A LOS
PARTICIPANTES QUE SE INSCRIBAN A LA LICITACIÓN EN
FORMATO WORD.**

GENERALIDADES:

OBJETO.

Estas especificaciones tienen por objeto establecer las bases generales que normarán los criterios a seguir en las construcciones que el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación a quien en lo sucesivo se le denominará “El Tribunal”, con motivo del desempeño de sus funciones requiera llevar a cabo, en cualesquiera lugar dentro de la República Mexicana y serán aplicables para todos los contratos de obra pública que se designen para este fin, con empresas proveedoras de éste ramo, y a quien en lo sucesivo se les denominará como “La contratista”.

LA CONTRATISTA.

La contratista deberá leer cuidadosamente estas especificaciones antes de presentar su propuesta, ya que complementan a las especificaciones particulares y a la descripción de las especificaciones de calidad de Materiales, o en su caso, los conceptos del presupuesto de obra y serán aplicables en el contrato, como si estuvieran transcritas en ellos.

Mediante el contrato de ejecución de obra, la contratista, se compromete a suministrar todos los materiales, equipos, mano de obra, sanitarios, servicios (agua, electricidad, almacenes, campamentos, etc.) y supervisión propia requerida para llevar a cabo en forma completa toda la obra contratada, de acuerdo a estas especificaciones; por lo que además se deberá considerar lo siguiente:

Materiales. - El suministro de todos los materiales, flete, descarga, maniobras, acarreo internos, almacenaje, elevaciones, instalaciones, montajes y el material complementario de cada trabajo en particular, los ajustes o recortes necesarios y los desperdicios de material que se ocasione por su dimensionamiento o manejo.

Mano de obra. - Toda la mano de obra especializada, auxiliar y de apoyo necesaria para efectuar los trabajos con la calidad requerida y dentro del tiempo programado para su terminación.

Pruebas de control de calidad de los materiales. - La ejecución de las pruebas de control de calidad de los materiales se llevará de acuerdo a normas y especificaciones y su costo estará incluido en su análisis se perciba directa o indirectamente.

Pruebas de funcionamiento. - La ejecución de las pruebas de funcionamiento indicadas en la normatividad vigente, en los manuales de fabricantes y/o las que a su juicio solicite “El Tribunal” a través de su representante en la obra (supervisión externa e interna) a fin de comprobar el buen funcionamiento de las instalaciones o equipos de que se trate.

Equipo de obra. - El suministro de andamios, escaleras, torres, elevadores, maquinaria, equipo de trabajo y herramienta necesarios; así como sus fletes de ida y vuelta, maniobras, retiros y acarreo de los mismos.

Protección y almacenaje. - La protección y almacenaje de los materiales y equipos, antes, durante y después de su colocación o instalación hasta su entrega final al representante de “El Tribunal”.

Personal técnico. - “La contratista” deberá tener en la obra al personal técnico necesario y cuando menos una persona profesionalista, según sea la magnitud de la obra, en calidad de residente y superintendente, para coordinar, supervisar y vigilar la ejecución y avance de los trabajos, además de ingenieros especialistas para las diferentes ingenierías según corresponda de acuerdo a indicaciones del representante del Tribunal en obra.

Actividades Necesarias. - Todas las actividades, maniobras y materiales necesarios para colocar, instalar, montar o aplicar los trabajos de obra, hasta que cumplan con las dimensiones, calidad y funcionamiento requeridos.

Concepto de obra terminada. - "La contratista" deberá considerar el concepto o trabajo terminado a que se refiere dicha obra y la ejecución del mismo, deberá coincidir correctamente con lo especificado con relación a los materiales incluidos en cada uno, con respecto al proyecto, Especificaciones Particulares, Especificaciones Generales y Especificaciones de Calidad de Materiales.

Notas y Boletines. -"La Contratista" deberá tomar en cuenta todas y cada una de las indicaciones y notas establecidas en: Los planos, en las Especificaciones Particulares, Especificaciones Generales y Especificaciones de Calidad de Materiales.

LA OBRA.

Programa de Trabajo. - "La contratista" propondrá su programa de trabajo calendarizado, de acuerdo a lo especificado en las bases de concurso y una vez que sea aprobado por "El Tribunal", "La contratista" deberá ajustarse a él y en caso de no hacerlo se hará acreedor a las sanciones establecidas en el contrato.

Materiales y Equipo. - Todos los materiales y equipos requeridos que suministre "La contratista" deben ser nuevos, exentos de daño y de la calidad (modelo y marca) indicada en los planos y especificaciones. No se permiten elementos usados, reconstruidos o de recuperación (salvo que expresamente se indique lo contrario).

Información Técnica. - "La contratista" debe entregar a "El Tribunal" toda la información técnica correspondiente a los equipos y accesorios que se instalen en la obra; manuales de operación en idioma español y de mantenimiento, pólizas de garantía, etc. emitidas por el fabricante.

Cambios en Materiales y/o Equipos.- Los materiales y equipos sólo podrán ser sustituidos previa aprobación por escrito de "El Tribunal" cuando: se mejoren las características técnicas, se mantenga la calidad y se obtenga un beneficio económico para "El Tribunal" y/o existan causas de fuerza mayor que impidan el suministro de los especificados, debiendo sustituirse solo por elementos de la misma calidad o superior, estos cambios no representaran algún costo adicional al Tribunal y/o indicaciones del representante en obra del Tribunal.

Cambio al proyecto en obra. - Antes de proceder a efectuar cualquier modificación a los trabajos "La Contratista" debe notificar por escrito a "El Tribunal" sobre cualquier discrepancia, interferencia u omisión del proyecto respecto a la obra, los cambios necesarios sólo podrán ser ejecutados con la autorización previa por escrito de la supervisión mediante el siguiente flujo.

1.- Planteamiento del problema por parte de "La Contratista" (anexando las posibles soluciones de las dudas de proyecto), informando por medio de nota de bitácora a la supervisión externa y está a su vez valorar o en su defecto realizar las correcciones necesarias para su visto bueno; esta información será proporcionada a el personal que el "El Tribunal" como supervisor interno, que emitirá su aceptación o rechazo.

2.- Autorización del representante de "El Tribunal" por parte de la Unidad de Control de Obras y Conservación, para efectuar los trabajos, esta autorización será por notas de bitácora, boletines, etc.

3.- Ejecución de los trabajos

Mano de Obra. - La mano de obra debe ser de primera calidad, ejecutada por personal especializado con experiencia en cada ramo y capaz de utilizar adecuadamente la herramienta

específica y adecuada para cada trabajo, la cual deberá ser suficiente y estar en buenas condiciones de uso.

Personal Técnico. - En todo momento deberá permanecer en obra, el personal técnico suficiente para coordinar y supervisar la calidad de ejecución de la mano de obra, y controlar el avance de los trabajos de acuerdo con el programa de autorizado.

Bitácora - El suministro de la bitácora de obra será a cargo de “El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación” desde el inicio de la obra, y en ella se deberá registrar la fecha del inicio de los trabajos con las firmas autorizadas para hacer indicaciones relativas al proceso y el resguardo estará a cargo de la supervisión proporcionándola a las personas autorizadas para que anoten las consultas, soluciones, pedimentos; etc. tomando en cuenta que todas las notas deberán firmarse, en caso de que por alguna causa en un plazo de 3 días no se firme alguna nota, la parte no firmante, se dará por enterada.

Protecciones. - Todas las áreas de trabajo deberán protegerse a base de tapias perimetrales, cintas plásticas con indicación de peligro, mallas, etc. incluyendo señalizaciones y balizamientos.

Responsabilidad. - En caso de que por alguna razón los tapias o protecciones sufrieran daños que causen su caída, “La Contratista” será la responsable por el daño que se origine debido a su desprendimiento y deberá efectuar las reparaciones procedentes inmediatamente. En caso de que “La Contratista” no efectuara estas reparaciones, “El Tribunal” contratará a quien decida para llevarlo a cabo a costa de “La Contratista”, sin que esto la releve de responder por la responsabilidad civil de los daños que ocasione.

Documentos. - La contratista tendrá en la obra todos los documentos que exigen los reglamentos vigentes, así como los planos estructurales, arquitectónicos y de instalaciones y las presentes especificaciones, así como las especificaciones de Calidad de Materiales.

Director Responsable de Obra.- Las funciones del director responsable de la obra y del Corresponsable en seguridad estructural y demás corresponsables en otras especialidades, incluyendo la UVIE y el de instalaciones sujetas a presión y de gas, de acuerdo al reglamento de construcciones de la localidad el director responsable de la obra y los corresponsables gozarán de plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones, podrán, de juzgarlo conveniente, ordenar reparaciones, refuerzos, ejecución de pruebas de carga o demolición y reconstrucción parcial o total de la obra si se han variado estas especificaciones o de los planos.

Control de Calidad. - “La contratista” tiene la obligación de efectuar pruebas de control de calidad de cada uno de los materiales de acuerdo a como lo indiquen las normas oficiales respectivas para cada caso y los resultados de mediciones y ensayos deberán ser informados a “El Tribunal”, a través de la supervisión externa, en un plazo no mayor a 72 horas contadas a partir del momento en que se lleven a cabo. Las mediciones podrán ser verificadas por el Director Responsable de la Obra si este así lo juzga conveniente y por la supervisión interna. Los instrumentos y personal que requiera para tales trabajos serán suministrados por “La contratista”, por medio de laboratorios certificados.

PROTECCIÓN DE LA OBRA.

Resguardo de la Obra. - “La contratista” deberá llevar a cabo todas las acciones necesarias para que los materiales, equipos y accesorios queden protegidos contra deterioro o robo, antes, durante y después de su instalación o colocación; y durante las maniobras de elevación y acarreo y no podrán ser instalados o colocados aquellos que se encuentren en mal estado, deteriorados o presenten falla en su funcionamiento.

Resguardo de Mobiliario Existente. - “La contratista” deberá efectuar los trabajos necesarios para despejar el área trabajo en donde aplique, tantas veces como sea necesario; acarrear y mover el

mobiliario existente, protegerlo mediante cubiertas de polietileno, y volverlo a colocar en su lugar original o en donde lo indique el representante de “El Tribunal”, dentro de la obra.

Limpieza.- “La contratista” debe y se compromete a ejecutar la obra con orden y limpieza; debe remover la basura, desperdicios, sobrantes y escombros de los materiales que utilice en su realización en cada uno de los conceptos o trabajos de construcción, en las modificaciones o adecuaciones que se realicen en obra, debiendo llevarlos al lugar de concentración autorizado por la supervisión externa para su desalojo de la obra, el material sobrante o desperdicio que se acumule en el proceso de obra durante un día debe ser extraído a más tardar en 24 horas de manera que toda el área permanezca limpia diariamente.

Seguridad y Vigilancia. - El contratista debe proveer la vigilancia necesaria dentro de la obra y garantizar la seguridad en el desempeño de los trabajos, a fin de evitar accidentes personales y/o daños a los trabajos en proceso o terminados y a las instalaciones en general. Para ello obligar al personal a utilizar el equipo adecuado de seguridad, (casco, botas, guantes, etc.) así como las señalizaciones necesarias, e integrar la cuadrilla de seguridad e higiene en el trabajo.

Reparación de Daños. - El contratista debe evitar dañar o deteriorar cualquier elemento constructivo existente o daños a terceros al proceder con las obras, en caso contrario, deberá reparar a la brevedad posible y a satisfacción de “El Tribunal” sin cargo alguno, sin que esto lo libere de las responsabilidades que de cualquier índole se haga acreedor por los desperfectos que se ocasionen al Tribunal, a la vía pública o a terceros en sus propiedades o sus personas.

Subcontratos.- “La contratista” podrá subcontratar parte de la obra siempre y cuando se apegue a lo estipulado al respecto en el contrato de obra, e informe a “El Tribunal” a través de la supervisión externa, que trabajos y con qué empresa serán subcontratados, no obstante seguirá siendo la contratista la única responsable por la correcta ejecución de dichos trabajos y porque esas empresas se ajusten en todo a los requerimientos de estas Especificaciones Generales así como de las Especificaciones de Calidad de los Materiales y a los que establezcan las especificaciones técnicas del fabricante.

Cumplimiento de las Especificaciones.- “El Tribunal” a través de la supervisión externa e interna, tiene plena facultad para vigilar el cumplimiento del proyecto ejecutivo, incluyendo juego de planos, las presentes especificaciones y los boletines o notas de bitácora y en su caso, para suspender o rechazar los trabajos que se desvíen de lo estipulado o proyectado y el contratista debe rehacer o corregir por su cuenta y sin cargo alguno para “El Tribunal” y a la brevedad, los trabajos que hayan sido rechazados por los representantes del Tribunal.

COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS DE OBRA.

Coordinación con Contratistas.- “La Contratista” debe apegarse al programa de trabajo y en caso de encontrar alguna interferencia por parte de la Sala Regional o de alguna otra índole, deberá reportarla inmediatamente al representante de “El Tribunal”, quien le proporcionará la ayuda para coordinar los trabajos con las personas o los elementos que impidan su avance normal, una vez solucionado el problema “La Contratista” deberá ejecutar de inmediato las instrucciones que reciba del representante del Tribunal a fin de no entorpecer el avance de otras actividades. Adicionalmente es obligación de “La Contratista” coordinar el desarrollo de sus trabajos con los efectuados por terceras contratistas (en su caso).

Cantidades de Obra. - Las cantidades de obra consignadas en el presupuesto autorizado estarán bajo su responsabilidad en cuanto a materiales sobrantes o faltantes.

“La Contratista” debe verificar constantemente, la volumetría y cantidades de obra indicados en el proyecto.

Solo serán valorados para avance y soporte de pago, las cantidades por unidad de obra terminada que hayan sido aceptadas por el representante de "El Tribunal" (supervisión externa e interna), por lo que la contratista debe comprobar la calidad de los materiales, así como, el buen funcionamiento del equipo y accesorios a la entrega de los trabajos.

ESTIMACIONES.

"La Contratista" elaborará y presentará para revisión y autorización de cobro al representante de "El Tribunal" las estimaciones valoradas por conceptos de trabajos debidamente terminados.

"La Contratista" debe realizar y anexar a su estimación los reportes, (apoyos, croquis, memorias fotografías, volantes, hojas viajeras, etc.) y planos que le sean requeridos por la supervisión externa y "El Tribunal", con el fin de proceder a su revisión y tramite.

"La Contratista" debe contemplar en su presupuesto el realizar y entregar los planos as built al termino de los trabajos, considerando el levantamiento físico durante la realización de la obra por personal calificado, de cada una de las ingenierías. Se entregará un juego de planos, para la Unidad de Control de Obras y Conservación.

ESPECIFICACIONES GENERALES.

Preliminares.

Demoliciones. - La contratista deberá demoler los elementos constructivos que indique el proyecto, así que deberá proponer los métodos y procesos apropiados que serán autorizados por el representante del Tribunal en obra.

Trazo y Nivelación.

Generalidades. - La contratista llevará a cabo los trabajos de trazo de poligonales de terreno (en su caso) o ejes de construcción y elementos constructivos, utilizando el equipo apropiado que garantice el correcto desarrollo de los mismos.

Bancos de Nivel y Referencias.- "La contratista" deberá establecer un banco de nivel seguro y confiable y tomara las precauciones necesarias para protegerlo de posibles movimientos accidentales así como asegurarse que los asentamientos del suelo no afecten su estabilidad, asimismo en el presupuesto se debe considerar la construcción de mojoneras y referencias con materiales que aseguren su correcta permanencia durante el desarrollo de la obra y que permitan la verificación de los trazos en cualquier momento.

Tolerancia.- La contratista será la responsable en todo momento de la veracidad de los trazos hasta la finalización de la obra, asegurando a "El Tribunal" que cumplen con las medidas, localización y niveles consignados en los planos aceptados por "El Tribunal", la tolerancia de falla máxima permitida, en los casos de edificación de obra nueva, será de 1' (un minuto) para medidas angulares y de 1/5000 (dos diez milésimas) para medidas lineales; para el caso de obras de adaptación o remodelación, será la misma para medidas angulares y para medidas lineales de 1/1000 (un milésimo) de la longitud medida.

Excavación rellenos y acarreo.

Excavaciones

Clasificación de suelos. - Para determinar su grado de dificultad atendiendo a su dureza para hacer una excavación, los suelos se clasificarán en:

- Tipo 1 aquellos que para su excavación solo requieren del uso de la pala.
- Tipo 2 los que requieran el uso de zapapico o barreta para aflojarse y ser removidos.

•Tipo 3 los que requieran el uso de explosivos para llevar a cabo su extracción. Para el suelo objeto de estas referencias, será de acuerdo al resultado que dictamine el estudio de mecánica de suelos.

Tiempo de exposición a la intemperie. Las excavaciones deberán apegarse al procedimiento indicado en el estudio de mecánica de suelos, por lo que el tiempo de exposición será sujeto a lo especificado, en caso de no considerarse, estas no deben permanecer más de 24 horas expuestas a la intemperie por lo que la contratista debe iniciar los trabajos subsecuentes antes de ese plazo, para la cual deberá tomar las acciones correspondientes a fin de tener en obra los materiales necesarios para efectuar dichas actividades. Cuando existan cepas abiertas con un periodo mayor, "El Tribunal" a través de su representante podrá ordenar su cierre inmediato y el costo de todos los trabajos necesarios para esta actividad será a cargo de la contratista además que podrá ser acreedor a alguna sanción en caso de que se origine algún daño a personas, colindancias o a la obra. Se debe contemplar los troquelamientos, además, los mejoramientos de taludes con recubrimientos adecuados para dar estabilidad a las cepas o zonas de excavación de todo tipo; incluyendo las áreas de colindancia.

Almacenamiento de material producto de la excavación. - "La contratista" deberá considerar el acarreo interno hasta un lugar de concentración en donde pueda ser cargado a camión a fin de extraerlo fuera de la obra en el menor tiempo posible o reintegrarlo a su lugar original en caso de que el procedimiento constructivo así lo indique.

Relleno y compactación.

Generalidades. - Los rellenos se deberán hacer con los materiales indicados en el proyecto, ya sea con producto de excavación o con material de banco, pero en ambos casos se seguirá el siguiente procedimiento: primero se deberá homogeneizar todo el material, de manera que el contenido de humedad corresponda a su peso volumétrico máximo, luego se aplicará en la superficie a cubrir en capas de espesor uniforme y máximo de 20 cm. De espesor en estado suelto, después de lo cual se le aplicará la energía de compactación especificada para alcanzar la compactación de diseño indicada en el proyecto.

Materiales. - Los materiales usados en el relleno deberán ser inertes libres de materia orgánica, además, se deberá contar con pruebas de compactación Próctor para el caso de arcillas, limos y arenas o una combinación de ellas y prueba Porter para el caso de materiales que contengan gravas o materiales granulares.

Pruebas de control de calidad. - El contratista deberá considerar en su presupuesto, las pruebas de verificación de compactación de rellenos realizados por un laboratorio de pavimentos debidamente autorizado. El número de pruebas serán las indicadas en el apartado de especificaciones de Calidad de Materiales o lo indicado por el representante del Tribunal en la obra.

Forma de medición. - El presupuesto deberá contemplar el abastecimiento del material de relleno, de tal manera que para el avance y pago de estimaciones la medida se realizará en su estado compacto.

Acarreos.

Generalidades. - Todas las cargas a camión o carretilla y los acarreos dentro y fuera de la obra, de escombros y materiales de desecho, así como basura generada por "La Contratista" deberán estar incluidos en su presupuesto correspondiente, considerando que el tiro se hará en lugar permitido por las autoridades municipales.

Mediciones. - Cuando específicamente se indique en el presupuesto, conceptos relativos a carga y acarreo de materiales producto de excavaciones o de demoliciones, para motivos de evaluación de avance, las medidas se efectuarán en estado compacto y su tiro se llevará a cabo en el lugar

señalado por "El Tribunal" y en su caso el lugar propuesto por "La Contratista" pero previamente revisado y autorizado por el representante de "El Tribunal".

Carga y Transporte. - Todas las cargas de material para los volúmenes que correspondan al párrafo anterior, se deberán hacer por medios mecánicos, y si la contratista decide hacerlo en forma manual o por algún otro medio que no cause perjuicios al desarrollo de la obra ni a las personas, podrá hacerlo, pero esto no tendrá ningún sobrecosto para "El Tribunal".

Concreto.

Clasificación. - El concreto de resistencia normal se clasifica en clase 1, cuando tiene un peso volumétrico en estado fresco superior a 2.2 ton/m³ y clase 2 cuando su peso volumétrico en estado fresco varía de 1.9 a 2.2 ton/m³ y en las construcciones de "El Tribunal" se utilizará el concreto indicado en proyecto y con la resistencia especificada en el mismo.

Especificación del concreto: (clase I)

1).- Resistencia de los Concretos (28 Días):

f'c = 300 Kg/cm² (estacionamiento).

f'c = 250 Kg/cm² (oficinas y estructura obra exterior).

f'c = 200 Kg/cm² (firmes oficinas, obra exterior, castillos y dalas).

2).- Módulo de elasticidad:

f'c = 300 Kg/cm² - Ec = 242,487 Kg/cm²

f'c = 250 Kg/cm² - Ec = 221,359 Kg/cm²

f'c = 200 Kg/cm² - Ec = 113,137 Kg/cm²

3).- Peso volumétrico:

P.V. = 2,400 Kg/m³

4).- Agregado grueso máximo: F ¾" (1.9 cm.)

5).-Para el descimbrado de los elementos de concreto, se seguirán los siguientes tiempos:

Costados fondos

Concreto rápido 24 hrs. 3 días

Concreto normal 48 hrs. 7 días

6).- Podrán modificarse estos tiempos de descimbrado y podrá retirarse la cimbra cuando el concreto haya adquirido por lo menos un 75% de la resistencia especificada, siempre y cuando, la estructura quede sujeta únicamente a cargas debidas a su peso propio, sin cargas vivas o muertas adicionales.

Agregados. - Los agregados utilizados en la elaboración del concreto, deberán cumplir con la NORMA NMX-C-111-ONNCCE para lo cual la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de laboratorio necesarias para los agregados del concreto hecho en obra y en caso de concreto premezclado requerir del proveedor una constancia de que su producto está elaborado con agregados que cumplen con dicha norma.

Elaboración y colocación.- La elaboración del concreto en cuanto a sus agregados y métodos de prueba, se deberá ajustar a la NORMA NMX-C-414-ONNCCE, ya sea para concreto premezclado o para el hecho en obra y no podrá ser colocado en obra una vez que rebase dos horas desde que el cemento entro en contacto con el agua hasta el momento de su colocación, asimismo queda estrictamente prohibido agregar agua en obra con la finalidad de darle mayor manejabilidad, en caso de rebasar este tiempo o que la mezcla se endurezca y no sea posible su colocación, el volumen restante se deberá desechar con cargo a la contratista.

Fabricación del concreto:

- 1.-El concreto deberá ser surtido por una premezcladora de reconocido prestigio que garantice en todo momento la calidad y resistencia especificada. Este deberá cumplir con los requisitos de la norma nom-c-155- 84
- 2.-El mezclado deberá hacerse en una mezcladora del tipo aprobado por la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y el proporcionamiento deberá ser estudiado y supervisado por un laboratorio de prestigio.
- 3.-La mezcladora deberá hacerse girar a la velocidad recomendada por el Fabricante.
- 4.-El mezclado deberá prolongarse por lo menos 90seg. Después de que todos los Materiales estén dentro del tambor.
- 5.-El manejo, dosificación y mezclado de los materiales deberá cumplir con la Norma nom-c-122.

Vaciado del concreto. - “La Contratista” deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que el concreto se clasifique o disgregue durante el acarreo o el vaciado a los elementos constructivos para lo cual seguirá las indicaciones de LA NORMA NMX-C-403-ONNCCE-1999 LETRA E, en todo caso la altura de vaciado no rebasará de 1.50 m hasta el lugar de depósito y la distancia máximas de acarreo en carretilla o traspaleos no será más de 20 m.

Transporte del concreto.

- 1.-El concreto deberá transportarse de la mezcladora al sitio final de colocación, empleando métodos que eviten la segregación o pérdida de materiales.
- 2.-El equipo de transporte, en su caso, deberá ser capaz de llevar el concreto a sitio final de colocación sin segregación y sin interrupciones que pudieran originar pérdidas de plasticidad entre colados sucesivos.

Compactado o vibrado del concreto. - La compactación del concreto se llevará a cabo a través de un vibrador con frecuencias superiores a 3000 vibraciones por minuto, introduciéndolo rápidamente en forma vertical y extrayéndolo lentamente del concreto y repitiendo esta operación con una separación regular, dejándolo en cada inserción solo el tiempo necesario para que la superficie del concreto adquiera un poco de brillo debido al flujo de la lechada.

Colocación del concreto.

- 1.-El concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su ubicación final para evitar la segregación debido al manejo, recolocado o flujo.
- 2.-El colado deberá efectuarse a un ritmo tal que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios de las varillas.
- 3.-En cimentación se acepta la colocación del concreto a tiro directo, en columnas, trabes y losas la colocación deberá ser mediante bombeo.
- 4.-No debe colocarse en la estructura un concreto contaminado o que haya endurecido parcialmente.
- 5.-Todo concreto deberá vibrarse de acuerdo a las normas técnicas complementarias del reglamento de las construcciones durante su colocación.

Resistencia rápida.- “El Tribunal” en sus proyectos normalmente considera concreto con resistencia normal y en caso de que por razones de estrategia de construcción la contratista requiera utilizar un concreto de alta resistencia rápida deberá proponerlo al representante del Tribunal y una vez autorizado su uso este deberá apegarse totalmente a la normatividad respectiva y el sobre costo será a cargo de la contratista, la cual es responsable de los tiempos programados en el programa de construcción.

Agua. - El agua utilizada en la elaboración del concreto deberá ser limpia y potable, libre de ácidos y álcalis, aceites y materia orgánica o cualquier otra partícula contaminante y cumplir con la norma NMX-C-122- ONNCCE.

Uso de aditivos. - Cuando se requiera el uso de aditivos para el concreto, se deberá solicitar en primera instancia el consentimiento de "El Tribunal", así como la autorización del director responsable de la obra y del Corresponsable en seguridad estructural en caso que la obra así lo requiera, en todo caso los aditivos deberán cumplir estrictamente con la NORMA NMX-C-255-ONNCE. ADITIVOS:

- 1.-Los aditivos que se utilicen en el concreto estarán sujetos a la aprobación de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.
- 2.-Los aditivos reductores de agua, retardante, acelerantes y cualquier tipo de aditivo en general, deberán cumplir con la norma (Nom).
- 3.-Para las losas de azotea, el estacionamiento y cimentaciones deberán adicionarse impermeabilizante integral de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- 4.-En caso de adicionarse fibras de polipropileno en losas, deberán adicionarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- 5.-Para todo el concreto que se utilice en las zonas de rodamiento y estacionamiento se deberá aplicar un endurecedor mineral no oxidable para tránsito intermedio.

Curado del concreto. - Con el propósito de prevenir la pérdida de humedad del concreto recién colado y mantener una temperatura favorable dentro del mismo, inmediatamente después de su colocación deberá iniciarse el curado del concreto y el método que se utilizará será de acuerdo a las especificaciones particulares y lo indicado en especificaciones de calidad de los materiales. Entre los métodos aceptables son: uso de membranas que mantengan la humedad o mediante inundación con agua.

- 1.-El concreto deberá mantenerse a una temperatura arriba de los diez grados centígrados y en condiciones de humedad por lo menos durante siete días después del colado. Si es concreto de resistencia rápida, el proceso de curado podrá ser únicamente de tres días.
- 2.-Podrá utilizarse métodos de curado con vapor a alta presión, vapor a presión atmosférica, calor y humedad, membrana de curado u otro proceso aceptado por la experiencia y autorizado por la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Colado monolítico. - Se desea que el concreto que se coloca en una viga de gran peralte, muro o columna, sea continuo o monolítico con la losa superior, deberá planearse el desfase del colado de la losa en cierto tiempo para permitir al concreto del elemento de soporte asentarse antes de colocar en la parte superior. La duración del retraso depende de la temperatura ambiente y de las características de fraguado del concreto, pero será de una magnitud tal que permita al vibrador hacer plástica la mezcla de concreto nuevamente cuando se vibre.

Reinicio de colado. - Después de terminar la fijación del refuerzo y la colocación de la cimbra, deberán limpiarse nuevamente las superficies de las juntas, tanto horizontales como verticales, mediante un chiflón de agua y aire. deberá eliminarse el exceso de agua, el área que estará en contacto con el concreto deberá dejarse secar por unas horas, de tal forma que esta área esté saturada pero superficialmente seca, con las superficies de las juntas preparadas, en esta forma el concreto se puede colar directamente sobre la junta.

Bombeo de concreto. - Cuando por las condiciones de la obra se requiera bombear el concreto, esto deberá hacerse mediante equipos que garanticen la correcta ejecución del trabajo de manera que no se alteren las características de su resistencia. Así mismo el costo del fluidizante, el equipo de bombeo y todo lo necesario para su ejecución deberá estar incluido en el presupuesto.

Precio. - El presupuesto deberá estar integrado por el suministro de todos los materiales, la elaboración, la colocación el vibrado, el curado, los acarreo dentro y fuera de la obra y las pruebas de laboratorio necesarias a los agregados, al agua y al concreto mismo, así como los desperdicios.

Contra flechas. - En tableros interiores de losa, la contra flecha medida desde el centro de los apoyos largos hasta el centro del tablero será 1/400 del lado corto, en tramos discontinuos al menos en un apoyo y en tableros de esquina estos valores se aumentarán de 1/400 a 1/200 y en voladizos se aumentarán de 1/400 a 1/100 desde el empotramiento hasta el extremo libre. Estas disposiciones se anularán si en los planos se indican contra flechas especiales o de acuerdo a lo indicado en el cálculo estructural.

Condiciones atmosféricas adversas. - Deberá disponerse de un número suficiente de lonas y otro material impermeable para cubrir totalmente un colado recién hecho, que pueda alterarse por la adición de agua de lluvia, no se colará con lluvia o se tendrá que hacer a cubierto por medio de lonas o previsión similar.

Calor o frío excesivo. - En caso de calor o frío excesivo, se usarán las precauciones indicadas en las publicaciones del instituto americano del concreto (ACI 604 y ACI 605) últimas ediciones. En general no se colará cuando la temperatura sea inferior a 5°C cuando se tengan temperaturas superiores a 40°C.

Juntas de colado.

Generalidades. - Las juntas de colado que se requiera efectuar deberán cumplir con las normas vigentes y estas solo se permiten en los lugares especificados en el proyecto y autorizados por el director responsable de la obra, en todo caso para unir concreto endurecido con concreto fresco la superficie deberá estar limpia de todo material suelto perfectamente limpio, húmedo y de superficie rugosa.

Juntas de colado.

- 1.-La superficie de las juntas de colado de construcción, se deberá limpiar vigorosamente antes del siguiente colado.
- 2.-Inmediatamente antes de un nuevo colado se deberán mojar todas las juntas de construcción y eliminar toda el agua estancada.
- 3.-No se permitirá el uso de lechada para unir concreto nuevo con concreto viejo, en caso de existir esta, se deberá limpiar perfectamente la superficie del concreto y proceder como se indica en el inciso dos.
- 4.-El sitio preciso de una junta de colado deberá ser autorizado por la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.
- 5.-El uso de aditivos para unir concreto viejo a concreto nuevo, será de acuerdo a indicaciones del proyecto estructural, al DRO y al representante del tribunal en la obra.

Ejecución. - Las juntas de colado quedarán localizadas en general dentro del tercio medio de los claros de trabes y losas y en columnas en el lecho inferior de las trabes. Deberá recabarse la aprobación previa de "El Tribunal" y/o su Representante en Obra., para cualquier variación al respecto. Antes de reiniciar un colado las juntas deberán ofrecer una superficie rugosa que se limpiará perfectamente con soplete de aire o de arena y cepillo de alambre y se mantendrán saturadas con agua desde dos horas antes del colado.

Juntas horizontales.- El agregado grueso se dejará expuesto cuando el concreto aún esté fresco, la capa superficial se removerá aplicando un chiflón de aire y agua con una presión aproximada de 7 kg/cm² hasta dejar expuestos a los agregados, esta operación deberá efectuarse en un lapso de 1 a 3 horas, después de que se ha terminado la compactación, dependiendo de las condiciones del medio ambiente, si esto no es factible por razones de tiempo de ejecución programado, se sustituirá esta operación por la escarificación de la superficie del concreto endurecido, el resultado es menos satisfactorio debido a que la escarificación frecuentemente fractura los agregados gruesos y produce una junta menos sana, la escarificación se efectuará con cepillo de alambre hasta dejar expuestos a los agregados.

Acero de refuerzo.

Generalidades. - Como refuerzo para concreto se usarán barras de acero y/o malla de alambre soldado. Las barras serán corrugadas, y deben cumplir con las NORMAS NMX-B-6, NMX-B-294, O NMX-B-457; se tomarán en cuenta las restricciones al uso de algunos de estos aceros incluidas en las presentes normas. La malla cumplirá con la NORMA NMX-B-290. Se permite el uso de barra lisa de 6.4 mm de diámetro (número 2) para estribos donde así se indique en el proyecto.

Manejo del acero de refuerzo.- Todo el acero de refuerzo que se va a colocar deberá estar nuevo, libre de oxidación y libre de cualquier contaminación que pueda afectar su resistencia o que pueda ser nocivo para el resto de la estructura, cada lote de acero que llegue a la obra deberá identificarse correctamente, solicitando si así se requiriera el certificado de calidad y se tomarán muestras representativas, de acuerdo a la normatividad correspondiente y se le deberán hacer la pruebas correspondientes a fin de asegurarse que dicho lote cumple con la norma.

Habilitado, dobleces y cortes. - Todos los dobleces que se requieran de acuerdo a proyecto deberán efectuarse en frío antes de ser colocados en el lugar indicado por los planos. Así mismo los cortes necesarios para diámetros de una pulgada o menores se efectuarán en frío y por medios mecánicos a mano o con cortadoras de varilla manuales o eléctricas y para diámetros mayores el corte podrá hacerse además de las opciones anteriores, utilizando soplete de oxiacetileno, en cualquier caso, el costo deberá estar reflejado en el precio de los trabajos realizados.

Juntas.- Todos los traslapes serán de acuerdo a proyecto y ninguno podrá tener una longitud menor de 40 diámetros, para los diámetros mayores de 1" (una pulgada) se podrá mantener la continuidad a base de soldadura de filete, a tope o de penetración, asimismo puede optarse por hacerlo a base de conectores, pero en cualquier caso deberá cumplir con los requerimientos del proyecto, ser capaz de resistir cuando menos el 125% del esfuerzo de fluencia del acero y las normas correspondientes, incluir el costo en el presupuesto, ya que estos trabajos y materiales no causará variación alguna en cuanto al costo.

Colocación.- Todo el acero deberá colocarse de acuerdo a proyecto y sujetado firmemente en su lugar por medio de alambre recocido del calibre especificado en proyecto pero que sea capaz de mantener al acero en su posición correcta durante todo el proceso de colado y vibrado del concreto, se deben amarrar todas las intersecciones del acero por medio de alambre recocido calibre 18 como mínimo y/o indicaciones de proyecto o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Acero de alta resistencia (ar-42) limite elástico (mín.)

Fy = 4,200 Kg/cm²

Acero grado estructural (alambrón) límite elástico (mín.)

Fy = 2,530 Kg/cm²

Acero malla electrosoldada límite elástico (mín.)

Fy = 5,000 Kg/cm²

Traslapes y anclajes.

1.-Todos los anclajes y traslapes de varillas deberán de hacerse de acuerdo a la siguiente tabla en caso de no indicarse en proyecto:

(VARILLAS) CALIBRE D I Á M E T R O (VARILLAS) 40 DIÁMETROS ANCLAJES Y TRASLAPES

No.	milímetros	Pulgadas	centímetros
2	6.35	1/4"	25
3	9.52	3/8"	40
4	12.70	1/2"	50

5	15.87	5/8"	65
6	19.05	3/4"	75
8	25.40	1"	100

2.-En el caso de anclajes de varillas que trabajen a compresión, la longitud de anclaje podrá ser hasta un 70% de la que se requerirá a tensión.

3.-En el caso de dos traslapes sucesivos, estos deberán estar separados por lo menos la distancia equivalente a vez y media su longitud de traslape.

4.-El traslape o anclaje de la malla electrosoldada deberá ser como mínimo de un cuadro de la dimensión de la malla.

5.-En ningún caso deberá traslaparse más del 33% del acero de refuerzo en una misma sección.

6.-Los estribos se colocarán a la mitad de la separación indicada en los planos en las zonas de traslape.

Separación de varillas.

1.-La separación libre mínima entre dos varillas paralelas deberá ser de 2.5 cm. Como mínimo, hasta varillas del número 8 (una pulgada de diámetro).

2.-Cuando el refuerzo se coloque en dos capas, la separación entre ellas será un mínimo de 2.5 cm y las varillas de las capas inferiores deberá colocarse exactamente debajo de las correspondientes de la capa superior.

Gancho estándar.

El gancho puede ser considerado como un dobléz de la varilla más una cierta longitud de anclaje.

1.-Si el dobléz es de 180 grados, la longitud adicional de anclaje será de acuerdo a la siguiente tabla:

Varilla longitud

#3	5.0 cm.
#4	5.0 cm.
#5	6.5 cm.
#6	8.0 cm.

2.-Si el dobléz es de solo 90 grados, se respetarán las longitudes de anclaje de la siguiente tabla:

Varilla longitud

#3	12.0 cm.
#4	15.0 cm.
#5	19.0 cm.
#6	23.0 cm.
#8	30.0 cm.

3.-El dobléz para los estribos será de 135 grados con las longitudes mínimas que se indican a continuación:

Estribos #3 dobléz de 135 = 10 cm.

Estribos #4 dobléz de 135 = 13 cm.

4.-Cuando se trate de grapas para la sujeción de dos varillas, el ángulo será de 180 grados con la misma longitud de anclaje indicada anteriormente.

5.-Diámetros mínimos de doblado de la varilla:

Varilla diámetro

#3	6.0 cm.
#4	8.0 cm.
#5	10.0 cm.

#6 12.0 cm.
#8 18.0 cm.

6.-Todos los dobleces deberán hacerse en frío, no es permitido "calentar" a la varilla.

Para efectuar dobleces.

Estas especificaciones deben estar basadas en el reglamento de construcción y sus normas técnicas complementarias de la localidad, reglamento de la construcción y sus normas técnicas complementarias para el Distrito Federal, manual de diseño de la Comisión Federal de Electricidad y la norma oficial mexicana (nom).

Cimbra.

Generalidades. - Toda la cimbra y obra falsa requerida en cuanto a su habilitado y colocación, será diseñada por la contratista y deberá tener la resistencia, rigidez y estabilidad necesaria para mantenerse en su lugar durante el colado y hasta que el concreto alcance su resistencia de proyecto, tener superficie con la rugosidad indicada en planos o proyecto a fin de ser capaz de dar a la cara del concreto el tipo de acabado que se haya solicitado para el elemento de que se trate.

Fabricación. - De acuerdo al proyecto la cimbra se cotizará de madera, sin embargo, la contratista puede proponer otras opciones siempre y cuando represente una alternativa que ofrezca mejores resultados y sin que se incremente el costo estipulado en el presupuesto de cualquier manera para hacer cambio en dicho material se deberá contar con la autorización de "El Tribunal".

Fabricación y colocación. - La colocación de la cimbra, sus niveles, alineación y medidas serán en todo momento responsabilidad de la contratista y la autorización para un colado por parte de "El Tribunal" no lo libera de dicho compromiso por lo que deberá verificar con todo cuidado todos estos parámetros mencionados.

Descimbrado. - La cimbra deberá permanecer en su lugar el tiempo que sea necesario para que una vez retirada, el concreto no sufra deformaciones y de acuerdo a las normas vigentes, será cuando haya alcanzado la resistencia de diseño, indicada por el estructurista o por el representante del Tribunal en obra.

Presupuesto. - La cimbra será propiedad de la contratista en todo momento, por lo que una vez que sea utilizada deberá retirarla de la obra, en su presupuesto la contratista deberá considerar el costo de todos los materiales la mano de obra que sean necesarios incluyendo lubricante para aplicar en la superficie, la obra falsa necesaria y todos los acarrees dentro y fuera de la obra.

Albañilería.

Morteros.

Generalidades. - Los agregados utilizados en la elaboración del mortero, deberán cumplir con la NORMA NMX-C-111-ONNCCE para lo cual la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de laboratorio necesarias para garantizar que agregados cumplen con dicha norma y su costo deberá estar incluido en el precio de los elementos en donde se utilizará.

Elaboración. - El mezclado de los agregados del mortero, se podrá hacer en seco, hasta alcanzar un color homogéneo de la mezcla, la consistencia del mortero se ajustará tratando de que alcance la mínima fluidez compatible con una fácil colocación. Los materiales mezclarán con agua en un recipiente no absorbente, prefiriéndose un mezclado mecánico. El tiempo de mezclado, una vez que el agua se agrega, no debe ser menor de 4 min., ni del necesario para alcanzar 120 revoluciones.

Uso. - Las mezclas de mortero efectuadas con cemento de albañilería, deberán usarse dentro del lapso de 2.5h a partir del mezclado inicial con agua, y las que rebasen ese tiempo deberán ser desechadas sin cargo alguno para “El Tribunal”.

Firmes y entortados.

Generalidades. - El concreto usado en este trabajo deberá cumplir con las normas nmx-c-414-onncce-1999 y NMX-C-403-ONNCCE-1999, y su ejecución y la verificación de la correcta terminación de los trabajos precedentes será plena responsabilidad de la contratista.

Ejecución. - Se colocarán maestras de nivelación como máximo a cada 2.00 (dos) m de separación, vigilando que el tipo de concreto, el espesor y el armado en el caso de los firmes estén de acuerdo a proyecto el acarreo y vaciado del concreto cumplirá con lo especificado para evitar la disgregación de los agregados y el terminado de la superficie será de acuerdo a lo indicado en el proyecto de acuerdo al elemento que se colocará sobre él.

Medición. - En el presupuesto se incluye todos los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo suficiente y adecuado para la ejecución de los trabajos, preparación de la superficie con limpieza y la humedad adecuada, los acarreos dentro y fuera de la obra, extendido, nivelación, terminado de la superficie y curado del concreto, pruebas de laboratorio de control de calidad, ajustándose al inciso 6 de la NORMA NMX-C-403-ONNCCE-1999.

Muros de mampostería.

Generalidades.- Antes del inicio de la construcción de muros se deberá verificar que la cimentación o el piso de desplante se hayan construido de acuerdo a planos y especificaciones, se revisará que el refuerzo longitudinal de castillos, o el vertical de muros, esté anclado y en la posición señalada en los planos estructurales, se deberá cumplir con lo señalado en los incisos muros confinados, muros reforzados interiormente o muros no reforzados según sea el caso de las normas técnicas complementarias para mampostería del Distrito Federal.

Ejecución.- Se verificará que las piezas con que se va a construir el muro cumplan con las condiciones de calidad especificada en el proyecto y las especificaciones particulares, cuando se trate de piezas de barro se deberán sumergir en agua al menos 2 horas antes de su colocación, las piezas de concreto deberán estar secas y rociarse con agua justo antes de su colocación, en ambos casos deben estar libres de polvo y grasa, las mezclas utilizadas deberán cumplir con lo especificado en el inciso Morteros de las normas técnicas complementarias para el DF.

Colocación. - Se verificará, que el aparejo sea cuatrapeado y no se permite ningún desplome que rebase 0.004h, donde h es la altura del muro, ni será mayor de 15 mm. Para los castillos ahogados en los muros de block, se deberá verificar que el mortero penetre totalmente sin dejar huecos.

Medición. - La unidad de obra terminada se medirá en campo considerando únicamente las distancias y las alturas que contengan piezas de muro, excluyendo el espacio comprendido por los castillos y cadenas que no estén ahogados en el mismo.

Muros de tablaroca.

Generalidades. - El trazo de los muros será responsabilidad de “La contratista”, quien deberá ajustarse a lo indicado en proyecto, consultando al representante de “El Tribunal” sobre cualquier discrepancia entre los elementos del mismo. Los canales de desplante y postes de amarre, serán de lámina galvanizada calibre 26, troqueladas en frío y con grado galvanizado G-90 y G-60, que cumplan con la norma ASTM-C-645.

Placas. - El material de recubrimiento del bastidor será de acuerdo a proyecto con hojas de tablaroca de la calidad especificada, la sujeción del canal de desplante a piso se hará por medio de

taquetes de material no degradable y tornillos de acero cadminizados o inoxidable, con una separación máxima entre ellas de 20 cm. En toda su construcción deberá respetarse lo especificado por el fabricante.

El presupuesto. - Deberá contemplar el suministro de todos los materiales incluyendo los accesorios como son esquineros metálicos en todas las esquinas expuestas, reborde "J", taquetes, tornillería, perfacinta, pasta redimix, refuerzo de madera para fijación de puertas y ventanas, cortes de claros para las mismas, la aplicación de material para juntas, lijado y toda la mano de obra, herramienta y equipo necesario.

Muros de tablamento.

Generalidades. - El trazo de los muros será responsabilidad de la contratista, quien deberá ajustarse a lo indicado en proyecto, consultando al representante de "El Tribunal" sobre cualquier discrepancia entre los elementos del mismo. Los canales de desplante y postes de amarre, serán de lámina galvanizada en canales cal. 22 y en postes calibre 20, troqueladas en frío y con grado galvanizado G-90. que cumplan con la norma ASTM-C-645.

Placas. - El material de recubrimiento del bastidor será de acuerdo a proyecto con hojas de tabla cemento Durock de la calidad especificada, la sujeción canales de desplante a piso se hará por medio de taquetes de material no degradable y tornillos de acero cadminizados o inoxidable, con una separación máxima entre ellas de 20 cm. en toda su construcción deberá respetarse lo especificado por el fabricante.

El presupuesto. - Deberá contemplar el suministro de todos los materiales incluyendo los accesorios como son esquineros metálicos en las esquinas expuestas, taquetes, tornillería, malla de refuerzo, base-coat, refuerzo de madera para fijación de puertas y ventanas, cortes de claros para las mismas, la aplicación de material para juntas, lijado y toda la mano de obra, herramienta y equipo necesario.

Dalas y castillos.

Generalidades. - El concreto y el acero que se utilice en la construcción de cadenas y castillos deberá tener la resistencia a la compresión y tensión respectivamente, que se indique en el proyecto y deberá ajustarse a las normas especificadas para el concreto y el acero en el párrafo - concreto.

Ejecución.- Una vez verificado que los diámetros de las varillas sean los indicados y están en el lugar definido por los planos, los anillos correctamente colocados y sujetos firmemente en el acero, la cimbra se colocará a plomo después de lo cual se llevará a cabo el colado con concreto hecho en obra que cumpla con la norma NMX-C-403-ONNCCE-1999, y una vez colado y vibrado, rectificar que se conserve en su posición vertical original a plomo o a nivel si se trata de castillos o cadenas respectivamente.

El presupuesto.- Contemplará el suministro de todos los materiales necesarios para efectuar los trabajos, la cimbra, materiales y mano de obra, así como los anclajes, traslapes, ganchos y escuadras del acero, por lo que la unidad de trabajo terminado y para pago se considerarán únicamente la medida efectiva desde el piso de desplante hasta su tope con losa, trabe o cadena superior, para el caso de cadenas, no se medirá el cruce con castillos sino solo la longitud libre de castillo a castillo o columna.

Juntas de aislamiento.

Generalidades. - En las juntas entre columnas y castillos de confinamiento de muros utilizadas serán del material y espesor indicado en proyecto y su colocación deberá ser de tal manera que se garantice que su elasticidad libere a los muros de esfuerzos transmitidos por deformaciones de las columnas. Además de considerar el sellado con productos elásticos resistentes a la intemperie.

Ejecución. - Una vez que se recorta el material de la junta a la medida del ancho del muro, se deberá sujetar al concreto de la columna adecuadamente, utilizando los medios que para ello especifique el proveedor, de tal manera que se asegure que durante el colado del castillo no se tendrá ningún desplazamiento del material de la junta.

Medición. - Por lo que se medirán las longitudes efectivamente colocadas por el ancho de la junta, siempre y cuando dicha medida se ajuste a lo indicado en el proyecto. de haberse colocado un ancho mayor sin la autorización o petición expresa y por escrito del representante de "El Tribunal", el excedente se eliminará y se tomará en cuenta únicamente lo autorizado y ejecutado correctamente de acuerdo a las especificaciones.

Aplanados.

Generalidades. - las mezclas utilizadas en la realización de los aplanados deberán cumplir con lo especificado en el inciso 2.2, morteros de las normas técnicas complementarias para el Distrito Federal.

Ejecución.- Se ejecutarán los trabajos, llevando a cabo la preparación de la superficie del muro verificando que se encuentre limpio de grasas y de aplanados sueltos anteriores, el aplanado se aplicara en tres capas, la primera con un espesor mínimo y con la humedad necesaria para que la mezcla se adhiera correctamente a la superficie y doce horas después se llevará a cabo la segunda capa, con la que se dará verticalidad a plomo y a regla y un acabado repellido uniforme, el cual quedara listo para recibir la capa final en el que se usará una mezcla fina de arena cernida y cemento, dándole una terminación de acuerdo a proyecto.

Carpintería.

Generalidades. Toda la carpintería que se instale en las obras será de acuerdo al proyecto, con las medidas y la calidad de los materiales determinados en los planos y especificaciones particulares.

Materiales. - Todos los materiales que se utilicen en la fabricación de los muebles, puertas o entrepaños de madera deberán ser nuevos de primera calidad, la madera rigurosamente estará desflepada, y será del tipo y las características indicadas en el proyecto.

Ejecución. - La fabricación se llevará a cabo con las medidas indicadas en el proyecto, utilizando escopleaduras tipo peine para ensambles en las esquinas y no se permiten uniones en mitades de claro, toda la madera deberá adquirirse con las medidas necesarias para evitarlo.

Lacas y Barnices. - Se usarán los tipos y marcas de barnices indicadas en el proyecto y su aplicación se llevará a cabo, en las capas necesarias para que la superficie de aplicación quede uniforme y tersa siendo un mínimo de dos capas, en el caso de barniz Polyform deberá usarse también sellador de la misma marca, para barnices convencionales se podrá usar sellador tipo americano de 48 sólidos. De acuerdo a lo indicado en el proyecto o indicaciones del representante del Tribunal en obra.

Clima Adverso. - Nunca se aplicará barniz cuando el ambiente esté húmedo por lluvia o que la temperatura baje de 12°C, tampoco se aplicará en cuando en el aire estén esparcidas partículas de polvo, en caso de hacerlo "La contratista" deberá reparar por su cuenta todo aquel trabajo que quede fuera de la calidad solicitada.

Cancelería y herrería.

Generalidades. - Toda la cancelaría que se instale en las obras será de acuerdo al proyecto, con las medidas y la calidad de los materiales determinados en los planos y especificaciones particulares.

Materiales. - Los materiales empleados en los marcos podrán ser madera, de aluminio anodizado con marca de productos extruidos de reconocida calidad y que se especifique en proyecto y los de tableros con cristal que cumpla con las condiciones de calidad y seguridad necesarias para el funcionamiento de los Órganos del Tribunal.

Requisitos de ejecución. - En la fabricación y colocación de ventanas, se observará lo siguiente:

- a). -El proyecto fijará en cada caso el tipo, materiales, dimensiones y demás características, que se emplearan en la ejecución de las ventanas.
- b). -El Supervisor verificará en la obra, las dimensiones de los vanos previstos para recibir las ventanas, tomando en consideración que la holgura máxima entre vano y ventana será de acuerdo a proyecto.
- c). - “La contratista” presentará a “El Tribunal”, muestras de los materiales, perfiles y mecanismos, que pretenda utilizar en la fabricación de las ventanas. En su caso “El Tribunal” podrán solicitar una muestra de ventana fabricada, para poder juzgar si la calidad, cumple con la norma especificada. Todos los elementos y secciones de la ventanería deberán fabricarse con piezas enteras, con uniones únicamente en las esquinas o en los cambios de dirección de los elementos. no se aceptarán uniones en tramos rectos.
- d). -Las ventanas se colocarán a plomo, a nivel y a escuadra, y se sujetarán por medio de taquetes y tornillos o con los dispositivos de anclaje previstos. La holgura entre vano y ventana se deberá sellar con un material termoplástico o como lo ordene el Supervisor, en tal forma que garantice su hermetismo al paso del agua.
- e). -Los cancelles en fachadas se fijarán al piso y los elementos estructurales por medio de taladros con taquetes y tornillos. Se sellarán correctamente con silicón resistente a la intemperie. En cancelles formados por varios tramos las uniones entre tramos se harán ensambladas, precisamente en elementos verticales o postes formados con la misma sección de la ventanería. No se permitirá dañar o abrir cajas en los elementos estructurales para introducir los zancos o patillas de anclaje.
- f). -El proyecto fijara aquellos casos en que las ventanas y cancelles requieran llevar protección contra los insectos o vandalismo.

Cerrajería.

Generalidades. - Toda la cerrajería que se instale en las obras será de acuerdo al proyecto, con las medidas y la calidad de los materiales determinados en los planos y especificaciones particulares.

Materiales. - Los herrajes, mecanismos, bisagras y cerrajería que se utilicen en la fabricación de ventanas, cancelles y puertas deberán cumplir con las normas de calidad que en cada caso se fije por el proyecto.

Acabados.

Primarios, selladores, pinturas, lacas y barnices.

Requisitos previos. - Los primarios, selladores, las pinturas, lacas o barnices se aplicarán de acuerdo a la ficha técnica del fabricante aprobado previamente por la supervisión y/o Tribunal. Deben tener aspecto homogéneo, sin grumos, las superficies a cubrir deben estar completamente secas, libres de polvo y en su caso previamente preparadas con anticorrosivo.

Requisitos de ejecución. - Durante su aplicación cada una de las capas que forman el recubrimiento debe presentar un aspecto uniforme, libre de ondulaciones, escurrimientos, gotas, manchas, discontinuidades, ampollamientos y otros defectos de acabado, aplicada a dos manos como mínimo. En caso de ser necesario, el contratista debe aplicar las manos necesarias a fin de cubrir la superficie. Se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de operarios, locales y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas,

Calidad y tolerancias. - En superficies porosas previamente a la aplicación de pintura, deben usarse base, selladores o tapa poros adecuados a satisfacción de la supervisión, no se iniciará el recubrimiento sobre superficies que muestren huellas de eflorescencia, humedad, manchas de grasa y otros defectos similares. Es de suma importancia aclarar que la mano final o de acabado, solo se podrá aplicar si las capas o manos anteriores han sido aprobadas por la supervisión.

Materiales. - Los selladores, primarios, pinturas, lacas o barnices se fijarán en proyecto considerando la calidad, tipo y color de la pintura por aplicar, así como el tipo (interior o exterior) y el tipo de sellador tomando en cuenta el manual del fabricante que debe ser aprobado por la supervisión. Se podrán utilizar brochas, cepillos, aspersores de aire, rodillo, muñeca de algodón, llana o esponja de madera siempre y cuando el acabado final sea el requerido por proyecto y autorizado por la supervisión. El contratista proporcionará el equipo y los elementos de protección apropiados y mantendrá las áreas de trabajo suficientemente ventiladas.

Recubrimientos en Muros como Lambrines, Empastados y Resanes.

Requisitos Previos. - Para la fabricación y colocación de recubrimientos en muros como lambrines, empastados y resanes o los que en el caso particular se requieran de acuerdo con lo establecido en el proyecto, es de suma importancia seguir al pie de la letra lo establecido en las fichas técnicas del fabricante. La superficie debe estar limpia y libre de materias extrañas que impidan la adherencia del mortero. La superficie por cubrir se mojará y mantendrá húmeda hasta el momento de aplicar el mortero.

Requisitos de Ejecución. - Se fijarán piezas maestras y se utilizarán reventones o reglas metálicas de alineamiento recto. Se verificará que no queden piezas flojas, los cortes que se hagan en las piezas deben presentar aristas perfectamente definidas

Calidad y Tolerancias. - Así como las tolerancias permitidas de 1/600 de la altura del elemento recubierto horizontal y verticalmente que no serán mayores a 5 mm., en ondulaciones no será mayor a 2 mm., en caso de cortes o emboquillados no se permitirán desportilladuras ni irregularidades. Por ningún motivo se permitirán piezas flojas, faltas de nivel o desplomadas, quebradas, con roturas o sin el acabado indicado, aquellas que no estén bien colocadas se removerán y se colocarán de nuevo a cuenta de la contratista. Para recubrimientos en muros, se fijará en proyecto la calidad, tipo, textura y color del acabado según proyecto y ficha técnica del fabricante. Para dar la textura indicada en proyecto se podrán usar cepillos de raíz o alambre de acuerdo con la rugosidad especificada dando este tratamiento mientras se conserve humedecido el material.

Materiales. - Para recubrimientos en muros, se fijará en proyecto la calidad, tipo, textura y color del acabado según proyecto y ficha técnica del fabricante. Para dar la textura indicada en proyecto se podrán usar cepillos de raíz o alambre de acuerdo con la rugosidad especificada dando este tratamiento mientras se conserve humedecido el material.

Pisos.

Requisitos Previos. - Los pisos de piezas prefabricadas incluirán trazo, nivelación, preparación y limpieza de la superficie base, así como maestras y reventones. En el caso de pisos vinílicos, parquet o plástico laminado es indispensable que la superficie está seca, limpia de basura, grasa, aceite o materia orgánica que impida la adherencia de pegamento o materiales adheridos que marque el acabado después de colocado. Para la colocación de alfombra la superficie debe estar seca y limpia, si requiere bajo alfombra debe estar bien extendido evitando dobleces y arrugas, el bastidor de madera debe sujetarse al piso para sujetar la alfombra.

Requisitos de Ejecución. - Piso de piezas prefabricadas, colocación de maestras, cortes, colocación de las piezas, remates, lechada, pulido, re-tapado y brillo a máquina o manual en su

caso y limpieza. El piso vinílico, parquet o plástico laminado ya colocado no puede lavarse, ni mojarse antes de 8 días. El pegamento adherido a la parte visible de la pieza debe eliminarse con un trapo empapado de alcohol etílico, no deben emplearse soluciones a base de gasolina, petróleo, aceites, ácidos o álcalis. Se colocará la alfombra extendiéndola, tensándola y fijándola a su bastidor, evitando uniones en zonas visibles. Se cuidará que el sentido de las fibras sea el adecuado y siempre el mismo salvo indicación en contra por parte de "El Tribunal".

Calidad y Tolerancias. - En pisos de piezas prefabricadas deben tener un desnivel máximo de 3 mm. Por encima o por debajo del nivel de proyecto, en una distancia de 3.0 m. en cualquier dirección, no siendo acumulable. El proyecto determinará el tipo, color, forma, dimensiones y aparejo de las piezas, no permitiendo variaciones apreciables de color en las piezas de una misma zona, los cortes de las piezas se harán con máquina y la variación máxima de las dimensiones de una pieza con respecto a las nominales será de 1 mm. Cada pieza debe permanecer en agua por lo menos 12 horas antes de su colocación.

Para piso vinílico, parquet o plástico laminado, es conveniente mantener una temperatura uniforme del orden de 25°C., 48 horas antes y después de la colocación de las piezas, si se tienen estas condiciones se logrará una mejor unión entre las piezas y el piso. El piso limpio se pulirá con cera líquida y brillará frotándolo con estopa o hilaza.

La alfombra debe tener una tolerancia en depresiones de 3 mm., medidos con una regla en la superficie @ 3 m., en distintas direcciones, el ancho de las juntas será de 1 mm. En tramos mayores de 10 m se puede considerar hasta 1 cm., el alineamiento máximo 1 mm., por metro, el desnivel entre dos piezas será de cero puntos cinco (0.5) mm., máximo. Para el nivel de piso terminado según proyecto la tolerancia será de 5 mm., máximo.

Materiales. - Los pisos se fijarán en proyecto respetando al 100% la calidad, tipo y color del material por aplicar, así como el tipo de adhesivo tomando en cuenta el manual del fabricante que debe ser aprobado por la supervisión, así como los materiales necesarios que en el caso particular se requieran. La herramienta básica será la de albañilería, como son la cuchara de albañil, llana metálica, cinta, hilo, regla, cortadora, brocha, así como equipo de protección para el personal casco, botas, gafas protectoras y guantes de látex, todas en buenas condiciones para su uso. La alfombra será de la calidad requerida, por lo que no se aceptarán rollos y módulos lastimados, rota, manchada y en general que presente indicios de mal trato en su transporte y manejo, Se deberá demostrar que el material es de reciente adquisición, por lo que no se aceptará material que en su empaque indique ser un lote con fecha de fabricación mayor a ciento treinta (130) días anteriores a su colocación.

Zoclos, Cenefas y Remates.

Requisitos Previos. -

- En zoclos, cenefas y remates cerámicos, la superficie debe estar previamente limpia, libre de polvo o sustancias que impidan la adherencia del mortero, debe estar humedecida y si el muro es de concreto debe picarse, En zoclos de mosaico, cintilla, loseta de barro o similar cada pieza debe permanecer en agua por lo menos 12 HR. Antes de su colocación, o indicaciones del fabricante de losetas cerámicas o de barro, etc.
- Los zoclos vinílicos y de madera deben aplicarse cuando el aplanado del muro este completamente seco, colocado su recubrimiento y colocadas por lo menos las losetas perimetrales del piso, de preferencia el piso deberá estar totalmente terminado y aprobado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

Requisitos de Ejecución.

En zoclos, cenefas y remates cerámicos, entre el muro y pieza debe quedar una junta de 1 cm., de espesor máximo o lo que en caso particular indique el proyecto, las juntas en zoclos deben coincidir con las del piso y el borde superior debe quedar a nivel alineado y emboquillado sin grietas o

hendiduras, las aristas de las esquinas deben hacerse cortando en ángulo a 45° o mediante piezas especiales si así lo indica el proyecto.

Los zoclos vinílicos y de madera ya colocados no pueden lavarse, ni mojarse antes de 8 días, después de este periodo y hasta la entrega de la obra la limpieza debe hacerse con agua y jabón secando con trapo o estopa limpios. El pegamento adherido a la parte visible del zoclo debe eliminarse en forma tal que no se maltrate éste.

Calidad y Tolerancias. - En zoclos, cenefas y remates, se fijará en proyecto la calidad, tipo y color del acabado según proyecto y ficha técnica, así como el tipo de adhesivo tomando en cuenta el manual del fabricante que debe ser aprobado por la supervisión, así como los materiales necesarios que en el caso particular se requieran.

Plafones.

Requisitos Previos. - Antes de iniciar la instalación del falso plafón se debe marcar sobre la losa y/o elemento estructural de concreto existente.

Requisitos de Ejecución. - La proyección de la colocación de los soportes principales del falso plafón servirá para colocar los colgantes necesarios de acuerdo al espacio a cubrir de falso plafón, siendo estos espacios entre cada uno de los colgantes no mayor de 1.22 m en forma equidistante, una vez colocado el falso plafón se trazará sobre este la proyección de lámparas, salidas de aire acondicionado, sonido e intercomunicación indicadas en proyecto. En plafones se deben revisar aristas y plomos, los bastidores, soportes y empotramientos para recibir los elementos de vista del falso plafón deberán colocarse a las distancias y separación con respecto al proyecto y ficha técnica, respetando número, tipo, material, calidad y dimensiones señaladas, así como elemento de fijación y sujeción. No se deberán sujetar al sistema ningún otro elemento como lámparas, equipos de aire acondicionado, los cuales deberán contar con su suspensión independiente,

Calidad y Tolerancias. - La variación máxima de las dimensiones de una pieza con respecto a las nominales será de 1 mm. Y el desnivel por cada metro de longitud será de 1/500. El desalineamiento entre pieza y pieza será de 1 mm., máximo, depresiones de 2 mm., medidos con una regla de 2 m., colocada sobre el falso plafón

Materiales. - En plafones se considerará todo el sistema, como producto terminado, los bastidores para recibir los elementos de vista del falso plafón deberán colocarse a las distancias y separación con respecto a la losa que indique el proyecto. Los soportes de los bastidores y su empotramiento a la losa deberán ser en el número, tipo, material, calidad y dimensiones señaladas en el proyecto, los que deberán prever la resistencia suficiente para soportar el peso total del falso plafón. El falso plafón se sujetará a los entrepisos de losas de concreto losas prefabricadas a las trabes de concreto o metálicas por medio de colgantes de alambre galvanizado del calibre adecuado 12 o 18 a la retícula de canaletas. Deberán usarse taquetes, tornillos, armellas o colgantes empotrados en perforaciones hechas previamente en la losa. Se colocarán como indique el proyecto, modulados de acuerdo a la retícula de canaletas. A estos tornillos o armellas se sujetarán los colgantes de alambre galvanizado.

Ejecución de los Trabajos. - El suministro de todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes a los trabajos de obra, de las características técnicas y de la calidad requerida por el proyecto, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización, debiendo considerar las cargas y acarrees, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que degrade su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La mano de obra necesaria y suficientemente capaz para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución de los trabajos de obra, comprendidas desde su inicio y

hasta su total terminación, la colocación y retiro de andamios, aplanado, nivelado y curado, la terminación y acabado indicado en el proyecto, incluyendo el emboquillado de las aristas, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreos horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

La herramienta, el equipo y la maquinaria suficiente, adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos de obra, debiendo estar en buenas condiciones para su uso, en su caso en buenas condiciones de funcionamiento, el equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Limpieza.

Generalidades. - La contratista en todo momento se compromete a tener la obra con limpieza retirando los escombros, basura, productos de demoliciones, desperdicios de materiales, productos de desecho y todo material no propio de la obra diariamente conforme se va generando y su costo deberá estar incluido en el costo de la obra.

Limpieza final. - La contratista ejecutará al final de la obra una limpieza exhaustiva mediante el uso de detergentes, productos de limpieza necesarios y apropiados de acuerdo a la constitución de los materiales de recubrimientos de pisos ventanas, puertas y muebles, y garantizar la limpieza completa y adecuada para el uso de los órganos jurisdiccionales u oficinas administrativas que vayan a usar el inmueble, eliminando impurezas, manchas, todo vestigio de polvo o grasa. La contratista, no podrá alegar costos adicionales por estos trabajos en ningún caso y su incumplimiento podrá ser causa de sanción económica de acuerdo a lo que el representante de "El Tribunal" en la obra juzgue necesario.

Especificaciones de calidad de materiales.

Tapiales. - Se deberá construir y conservar durante el tiempo que fije el Tribunal, los cercados o tapiales que se le indique, y tanto su localización como sus especificaciones deberán ser aprobadas por este último. Cuando el Tribunal lo considere necesario, el Contratista deberá retirar los cercados o tapiales provisionales, parcial o totalmente, según se le indique.

a). -Cercados o tapiales provisionales para la protección de la zona de trabajo del Contratista. Los costos de estos cercados están incluidos en el porcentaje general de costos indirectos que forman parte de los precios unitarios. Salvo indicación contraria.

b). -Los cercados o tapiales expresamente ordenados por el Tribunal para los fines que éste estime necesario.

Demoliciones y/o desmantelamientos.

El Contratista se encargará de demoler o desmantelar cualquier tipo de construcción, de acuerdo con lo que expresamente le ordene el Tribunal. Será éste quien fije el destino del escombro o material producto, de las demoliciones, señalando lugares en que deberá depositarse. Asimismo, el Tribunal indicará la forma y el lugar donde almacenar los materiales aprovechables producto de la demolición y/o desmantelamientos.

Todos los materiales provenientes de las demoliciones y/o desmantelamientos, serán propiedad del Tribunal, salvo que se haya acordado expresamente lo contrario.

Previamente a la demolición o desmantelamiento deberá efectuarse un inventario de los materiales o equipo que sean recuperables. Los daños y extravíos imputables al Contratista serán a su cargo.

Se distinguirán los siguientes casos:

- a). - La demolición de estructuras de concreto se ejecutará tomando en consideración lo siguiente:
- Se demolerá el concreto mediante el uso de marro, cincel, cuñas, maquinaria o explosivos cuando su uso le sea indicado al Contratista, aunado a lo anterior se realizarán los cortes necesarios al acero de refuerzo, en caso de requerirse anclajes para recibir una nueva estructura, se deberán contemplar los empalmes de acero correspondientes.
 - Tratándose de las superficies que ocuparán los terraplenes, las demoliciones se terminarán a ras del suelo y el acero de refuerzo se cortará a dicho nivel.
 - Cuando la estructura por demoler ocupe el sitio destinado a otra estructura, o bien se deban efectuar cortes en el terreno, la demolición se hará hasta la profundidad que fije el Tribunal, previendo en su caso los empalmes de acero correspondientes.
- b). - Las demoliciones de mampostería se ejecutarán según las siguientes normas:
- Se demolerán mediante el uso de marro, cincel, cuñas y maquinaria o explosivos cuando su uso específico le sea indicado y autorizado al Contratista.
 - Cuando el Tribunal no indique lo contrario, tratándose de superficies que serán ocupadas por terraplenes, las demoliciones se harán al ras del suelo.
 - Cuando la estructura por demoler ocupe el sitio destinado a otra estructura, o bien se deban efectuar cortes en el terreno, la demolición se hará hasta la profundidad que fije el Tribunal.
- c). - Demoliciones de muros, recubrimientos, aplanados y falsos plafones. Se ejecutarán tomando en consideración lo siguiente:
- Se demolerán los muros, cadenas y castillos mediante el uso de marro, cincel y cuñas.
 - Los recubrimientos y aplanados se demolerán mediante el uso de marro y cincel
 - Los plafones se demolerán mediante el uso de marro, arco, seguetas y alicates.
 - Tratándose de superficies en las que habrá de realizarse construcción nueva, la demolición de muros se efectuará hasta el nivel de desplante. Si se trata de remodelación, se efectuará la demolición hasta el nivel que indique el proyecto y/o el representante del Tribunal.
 - La demolición de los recubrimientos y aplanados se efectuará en forma tal, que los muros en los que estén aplicados no sufran desperfectos.
 - La demolición de falsos plafones se hará tomando las precauciones necesarias, a fin de no perjudicar las instalaciones contenidas en su superficie o sobre ellos, así como los recubrimientos en muros y pisos que deban conservarse.
- d). - El desmantelamiento de estructuras metálicas, herrería, cancelaría y ventanería, se ejecutará de acuerdo con lo siguiente:
- El manejo de todas las estructuras por desmontar, se efectuará considerando que van a utilizarse posteriormente.
 - En consecuencia, todas las piezas o secciones deberán separarse y ser manejadas sin causarles daño y con sujeción al procedimiento que apruebe el representante del Tribunal. Las piezas deberán ser, marcadas previamente con pintura indeleble, de manera que puedan fácilmente identificarse para reconstruir la estructura.
 - En el caso de estructura de madera, los clavos, pernos, pijas, etc. se extraerán de modo que las piezas no se dañen.
 - El representante del Tribunal indicará las estructuras que no serán aprovechadas, pudiendo en este caso utilizarse el procedimiento que se estime más económico para su demolición.
 - En el caso de cancelas, ventanas y herrería en general, el desmantelamiento se hará tomando las precauciones necesarias a fin de no fracturar los vidrios y cristales que contengan.
- Los retiros que se indiquen fuera de la obra deberán de ser a tiro libre considerando la distancia total, el pago del banco de ser necesario, los transportes de ida y vuelta, la carga y descarga.

Relleno y compactación.

Generalidades. - Los rellenos se deberán hacer con los materiales indicados en el proyecto, ya sea con producto de excavación o con material de banco de acuerdo a lo indicado en proyecto o autorizado por el representante de obra de "El Tribunal".

Materiales. - Los materiales usados en el relleno deberán ser inertes libres de materia orgánica y de un banco autorizado que cumpla con la normatividad vigente para rellenos expedida por la S.C.T.

Pruebas. - El contratista deberá considerar en su presupuesto, las pruebas necesarias de los distintos tipos de materiales y trabajos a realizar entre las que tenemos:

1.- Se deberá contar con los reportes de calidad del banco materiales, los cuales deberán cumplir la normatividad vigente de la S.C.T., en su capítulo indicado materiales utilizados para rellenos.

2.- Realizar la prueba Próctor por lo menos una por cada banco de materiales o combinación de diferentes materiales. Para obtener el Peso Volumétrico Seco Máximo del material (P.V.S.M.), la humedad óptima, la expansión, el valor relativo de soporte, etc.

3.- Determinación del grado de compactación, la determinación del peso específico o volumétrico en el lugar, por el método de la trompa y arena, se efectúa en los materiales tanto en estado natural, como en estado compactado y sirve para obtener los grados de compactación y los coeficientes de variación volumétrica.

La verificación de compactación de rellenos cuando menos $c = L / 50$; donde:

$c =$. - Es el número de calas a realizar, aproximado a la unidad superior.

$L =$ Longitud del tramo construido en un día de trabajo, (m).

Los resultados deberán de estar dentro de las tolerancias que fije el proyecto, las muestras serán realizadas por un laboratorio de pavimentos autorizado, o lo indicado por el representante de obra de "El Tribunal".

Los materiales antes de colocarlos se seguirá el siguiente procedimiento: primero se deberá homogeneizar todo el material, de manera que el contenido de humedad corresponda a su peso volumétrico máximo, luego se aplicará en la superficie a cubrir en capas de espesor uniforme y máximo de 20 cm., de espesor en estado suelto, después de lo cual se le aplicará la energía de compactación especificada para alcanzar la compactación de diseño pedida en el proyecto, o lo indicado por el representante de obra de "El Tribunal".

Acarreos.

Generalidades. - Todas las cargas a camión o carretilla y los acarreos dentro y fuera de la obra, de escombros y materiales de desecho, así como basura generada por "La Contratista" deberán estar incluidos en su presupuesto correspondiente, considerando que el tiro se hará en lugar permitido por las autoridades municipales.

Mediciones. - Cuando específicamente se indique en el presupuesto, conceptos relativos a carga y acarreo de materiales producto de excavaciones o de demoliciones, para motivos de pago de las estimaciones, las medidas se efectuarán en estado compacto y su tiro se llevará a cabo en el lugar señalado por "El Tribunal" y en su caso en lugar propuesto por "La Contratista" pero previamente autorizado por el representante de "El Tribunal".

Carga y transporte. - todas las cargas de material para los volúmenes que correspondan al párrafo anterior, se deberán hacer por medios mecánicos, y si la contratista decide hacerlo en forma manual o por algún otro medio que no cause perjuicios al desarrollo de la obra ni a las personas, podrá hacerlo, pero esto no tendrá ningún sobre costo para "El Tribunal".

Acero de refuerzo.

Varilla STN42 Producida rigurosamente de acuerdo con las especificaciones de las Normas Nacionales NMX-C-407 y las Normas Americanas ASTM-A-615-G-60.

Definición. - Este acero será el que se coloca para quedar ahogado en la masa del concreto, ya sea colado en obra o precolado, para tomar esfuerzos debidos a cargas, cambios volumétricos por fraguado y/o cambios de temperatura. Al efectuar el colado el acero debe estar exento de grasa, aceites, pinturas, polvo, tierra, oxidación excesiva y cualquier sustancia que reduzca su adherencia con el concreto. A excepción del uso de recubrimientos epóxicos y lodos bentoníticos. Todos los dobleces se harán en frío.

El acero debe sujetarse en su sitio con amarres de alambre, silletas y separadores, de resistencia, rigidez y en número suficiente para impedir movimientos durante el colado. Los paquetes de barras deben amarrarse firmemente con alambre.

Pruebas. - El acero de refuerzo y especialmente el de pre esfuerzo y los ductos de pos tensado deben protegerse durante su transporte, manejo y almacenamiento. Inmediatamente antes de su colocación se revisará que el acero no haya sufrido algún daño, en especial, después de un largo período de almacenamiento.

Para cada tipo de barras (laminadas en caliente o torcidas en frío) se procederá como sigue:

De cada lote de 100 KN (10 toneladas) o fracción, formado por barras de una misma marca, un mismo grado, un mismo diámetro y correspondientes a una misma remesa de cada proveedor, se tomará un espécimen para ensaye de tensión y uno para ensaye de doblado, que no sean de los extremos de barras completas; las corrugaciones se podrán revisar en uno de dichos especímenes. Si algún espécimen presenta defectos superficiales, puede descartarse y sustituirse por otro. Cada lote definido debe quedar perfectamente identificado y no se utilizará en tanto no se acepte su empleo con base en resultados de los ensayos. Éstos se realizarán de acuerdo con la norma NMX-B-172.

Se realizarán el 20% de pruebas no destructivas de todas las uniones soldadas y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, las pruebas podrán ser:

- Inspección ultrasónica.
- Inspección con partículas magnéticas.
- Inspección con líquidos penetrantes. De acuerdo con la última edición de la norma astm e-165.
- Inspección radiográfica.

La prueba a realizar si es un elemento estructural será la radiográfica y/o en su caso el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, indicará el tipo de prueba a realizar.

Se realizarán el 2% de pruebas destructivas de todas las uniones soldadas y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, la longitud mínima de las muestras debe ser de 40 cm., considerando 20 cm., a cada lado de la unión soldada. Las pruebas serán:

- a). - **Ensaye a tensión.** - Permite conocer la resistencia de la unión soldada. Además, se obtendrá la carga en el límite elástico, la carga máxima, el esfuerzo en el límite elástico, el esfuerzo máximo, el porcentaje de alargamiento.
- b). - **Macroataque.-** Permite conocer la fusión entre la soldadura y la varilla y las discontinuidades del tipo de fusión en la soldadura.

Se realizará la prueba a tensión y en su caso de existir duda el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, indicará la realización de la prueba de macroataque.

Independientemente de estas pruebas, el comprador deberá solicitarle al fabricante del acero sus propios reportes de control de calidad en obras que por su importancia o envergadura se justifiquen, comparando dichos reportes con el proporcionamiento que se recomienda en la norma NMX B- 6 y en la ASTM-A-615.

En caso de preesfuerzo se utilizarán alambres y torones de acero para pretensarlos, o postensarlos, al fraguado del concreto siempre que demuestren cumplir con las normas específicas ASTM A 421, A 416 y A 722.

Si algún espécimen no cumple con los requisitos de tensión especificados en la norma, se permitirá repetir la prueba como se señala en la misma norma, de no aprobar este lote del material será desechado y cambiado por otro que cumpla con estas especificaciones.

En fracciones y en elementos estructurales de importancia menor y de acuerdo a lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación se podrá admitir la garantía escrita del fabricante de que el acero cumple con la norma correspondiente.

Para los diámetros mayores de 1" (una pulgada) se podrá mantener la continuidad a base de soldadura de filete, a tope o de penetración, asimismo puede optarse por hacerlo a base de conectores, pero en cualquier caso deberá cumplir con los requerimientos del proyecto, ser capaz de resistir cuando menos el 125% del esfuerzo de fluencia del acero y las normas correspondientes. En una misma sección transversal no deben unirse con soldadura o dispositivos mecánicos más del 33 por ciento del refuerzo. Las secciones de unión distarán entre sí no menos de 20 diámetros. Sin embargo, cuando por motivos del procedimiento de construcción sea necesario unir más refuerzo del señalado, se admitirá hacerlo, con tal que se garantice una supervisión estricta en la ejecución de las uniones.

Todos los soldadores deberán de estar calificados por un laboratorio acreditado. Todo el proceso de soldado de los materiales debe realizarse en áreas protegidas de la intemperie.

La inspección por líquidos penetrantes de acuerdo a la norma NOM-B-133. La cantidad de muestras será indicada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

Características.

Como refuerzo ordinario para concreto pueden usarse barras de acero corrugadas, malla soldada de alambre y cables o torones que deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas, citadas a continuación:

- NOM-B-1 Métodos de análisis químico para determinar la composición de aceros y fundición.
- NOM-B-6 Varillas corrugadas y lisas, de acero, procedentes de lingote o palanquilla para refuerzo de concreto.
- NOM-B-72 Alambre corrugado de acero, laminado en frío para refuerzo de concreto.
- NOM-B-172 Método de prueba mecánicos para productos de acero.
- NOM-B-253 Alambre de acero liso o corrugado, para refuerzo de concreto.
- NOM-B-290 Malla soldada de alambre liso o corrugado, de acero refuerzo de concreto.
- NOM-B-292 Torón de siete alambres sin recubrimiento, relevado de esfuerzos, para concreto pre esforzado.
- NOM-B-293 Alambre sin recubrimiento, relevado de esfuerzos, para concreto Pre esforzado.
- NOM-B-294 Varillas corrugadas de acero, torcidas en frío, procedentes de lingote o palanquilla para refuerzo de concreto.
- NOM-B-310 Métodos de prueba a la tensión para productos de acero.
- NOM-B-457 Varillas corrugadas de acero de baja aleación procedente de lingote o palanquilla para refuerzo de concreto.
- NOM-H-121 Procedimiento de soldadura estructural-acero de refuerzo.

Cuando por haber permanecido un tiempo considerable almacenado, el acero de refuerzo se haya oxidado o deteriorado, se deberán hacer nuevamente pruebas de laboratorio para que el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación acepte o se rechace los materiales. Cuando se determine por el laboratorio que el grado de oxidación es aceptable la limpieza del polvo de óxido deberá de hacerse por procedimientos mecánicos abrasivos (chorro de arena o cepillo de alambre). Igual procedimiento deberá de hacerse para limpiar el acero de lechadas o residuos de cemento o pintura antes de reanudar los colados; siempre deberá evitarse la contaminación del acero de refuerzo con sustancias grasas y en el caso de esto ocurra se removerá con solventes que no dejen residuos grasos. En resumen, siempre deberá de garantizarse la adherencia entre el acero de refuerzo y el concreto.

Agregados pétreos.

Las características mínimas que deberán reunir los agregados finos o gruesos deberán ser las siguientes:

Estar compuestos por partículas duras, con buena granulometría aparente, resistente y razonablemente exentos de arcilla, materias orgánicas y otras sustancias nocivas que puedan influir en una reducción de la resistencia y durabilidad del concreto.

El almacenamiento y manejo de los agregados pétreos deberá hacerse de manera que no se altere su composición y granulometría, ya sea por segregación o por clasificación de los distintos tamaños, ni contaminándose con polvo u otras materias extrañas. Deberá almacenarse en plataforma o pisos adecuados en lotes suficientemente distantes para evitar que se mezclen entre sí los agregados de diferente clasificación. La capa de agregados que por algún motivo se hubiere contaminado no deberá utilizarse y será desalojada fuera de la obra, estos materiales deberán de ser sustituidos por otros que cumplan con los requisitos anteriores sin cargo alguno a esta dependencia.

Los agregados pétreos deberán cumplir con lo estipulado en las normas que se en listan a continuación con el objeto de comprobar su calidad:

- NOM C-30 Agregados. Muestreo.
- NOM-C-71 Agregados. Determinación de terrones de arcilla y partículas indeseables
- NOM-C-72 Agregados. Determinación de partículas ligeras.
- NOM-C-73 Agregados para concreto. Masa volumétrica, Método de prueba.
- NOM-C-75 Agregados. Determinación de la sanidad por medio de sulfato de sodio sulfato de magnesio
- NOM-C-76 Agregados. Efectos de las impurezas orgánicas en los agregados finos sobre la resistencia de los morteros.
- NOM-C-77 Agregados para concreto. Análisis granulométrico, Método de prueba.
- NOM-C-84 Agregados. Partículas más finas que la criba 0.075 por medio de lavado, Método de prueba.
- NOM-C-88 Determinación de impurezas orgánicas en agregado fino.
- NOM-C-111 Agregados. Especificaciones.
- NOM-C-164 Agregados. Determinación de la masa específica y absorción de agua del agregado grueso.
- NOM-C-165 Agregados. Determinación de la masa específica y absorción de agua del agregado fino, Método de prueba.
- NOM-C-166 Agregados. Contenido total de humedad por secado, Método de prueba
- NOM-C-170 Agregados. Reducción de muestras de agregados, obtenidas el campo al tamaño requerido para las pruebas.
- NOM-C-180 Agregados. Determinación de la reactividad potencial de los agregados con los álcalis del cemento por medio de barras de mortero.
- NOM-C-196 Agregados. Resistencia a la degradación por abrasión e impacto de agregado grueso usando la máquina de los Ángeles, Método de prueba.
- NOM-C-244 Agregado ligero termo - aislante para concreto

- NOM-C--245 Agregados. Determinación de las correcciones en masa por la humedad de los agregados en dosificaciones de concreto.
- NOM-C-265 Agregados para concreto. Examen petrográfico, Método de prueba.
- NOM-C-270 Agregados. Resistencia al rayado de las partículas del agregado grueso, Método de prueba.
- NOM-C-271 Agregado para concreto. Determinación de la reactividad potencial, Método químico.
- NOM-C-282 Agregados para concreto. Cambio de volumen de combinaciones cemento - agregado, Método de prueba.
- NOM-C-299 Agregados ligeros. Especificaciones.
- NOM-C-305 Agregados para concretos. Descripción de sus componentes minerales naturales.
- NOM-C-329 Método de prueba para la determinación de la granulometría de la arena sílice.
- NOM-C-330 Arena sílice
- NOM-C-331 Método de prueba para la determinación de sílice en arena de sílice.

Agregados finos.

- 1.- El agregado fino será arena ya sea natural u obtenida por trituración o una combinación de ambas.
- 2.- El agregado fino deberá estar graduado dentro de los límites indicados en tabla 1.

Los porcentajes mínimos para el material que pasa las mallas no. 50 y no. 100 pueden reducirse a 5 y a 0, respectivamente si el agregado va a ser empleado en concreto con aire incluido. Conteniendo más de 250 kg, de cemento por metro cúbico o en concreto sin aire incluido conteniendo más de 300 kg, de cemento por metro cúbico.

El agregado fino no deberá tener más de 45% retenido entre dos mallas consecutivas cualesquiera de las especificadas en la tabla anexa no. 3 y su módulo de finura no será menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

Si el módulo de finura varía en más de 0.20 del valor establecido al seleccionar las proporciones para el concreto, el agregado fino deberá desecharse, a menos que se hagan los ajustes necesarios en las proporciones para compensar la deficiencia de su composición granulométrica.

La cantidad de sustancias perjudiciales en el agregado fino, determinada en muestras diferentes y cumpliendo con los requisitos de granulometría consignados en el inciso anterior no deberá exceder los límites prescritos en la tabla no. 2.

Excepto en los casos indicados a continuación, se rechazarán las arenas sujetas a la prueba de impurezas orgánicas que produzcan un color más oscuro que el estándar.

Un agregado fino que al ser sometido a dicha prueba no arroje resultados satisfactorios se podrá usar solo si se demuestra que la coloración se debe principalmente a la presencia de pequeñas cantidades de carbón mineral, lignita o partículas similares, o bien si al probar su calidad en la elaboración de morteros, estos desarrollan una resistencia a la compresión a los 7 y 28 días, no menor del 95% de la desarrollada en un mortero similar elaborado con otra porción de la misma muestra, pero que haya sido lavada en una solución de hidróxido de sodio al 3% y enjuagada con agua; El tratamiento así descrito deberá ser suficiente para que la muestra lavada produzca un color más claro que el estándar.

El agregado fino que pretenda usarse en concreto que vaya a estar expuesto a frecuente humedecimiento, exposición prolongada en medio ambiente húmedo o en contacto con suelo húmedo, no deberá contener materiales que reaccionen perjudicialmente con los álcalis del cemento, en forma tal que pudiera causar expansiones superiores a los doscientos milésimos (0.200) por ciento a la edad de un año. Excepto en el caso de que tales materiales estén presentes en cantidades perjudiciales, el agregado fino así constituido podrá usarse con un cemento que

contenga menos de 0.6% de álcalis, o bien con la adición de un material apropiado para evitar la expansión que se produce al reaccionar el agregado con él al álcalis.

Para evaluar o estimar la reactividad potencial de un agregado, se tomará como base el comportamiento observado en una estructura de concreto elaboradas con cemento y agregados semejantes a los que vayan a ser empleados en la obra de que se trate.

Agregados gruesos.

El agregado grueso será piedra triturada, grava natural o escoria de altos hornos, o bien una combinación de ellas.

Los agregados gruesos deberán estar graduados dentro de los límites especificados y deberán cumplir con los requisitos de granulometría consignados en la tabla no. 3

La cantidad de sustancias perjudiciales máxima en el agregado grueso se determinará en muestras que cumplan con los requisitos de granulometría especificados en el párrafo anterior, no excederá los límites escritos en la tabla no. 4.

El agregado grueso que se use en concreto que vaya a estar con humedad frecuentemente, con exposición prolongada en atmósferas húmedas o en contacto con suelos húmedos, no deberá contener sustancias que reaccionen químicamente con la álcalis del cemento, en una cantidad tal que pudiera causar expansiones superiores al 0.2% a la edad de un año.

Excepto en el caso de que tales materiales estén presentes en cantidades perjudiciales, el agregado grueso así constituido podrá usarse con un cemento que contenga menos de 0.690% de álcalis o mediante la adición de un material apropiado para evitar la expansión que se produce al reaccionar el agregado con el álcali.

La escoria de altos hornos que cumpla con los requisitos de granulometría anteriormente especificados deberá tener un peso volumétrico compacto no menor de 1.120 kg/m³.

Tabla no. 1

Requisitos de granulometría de los agregados finos a.s.t.m.

Malla porcentaje del material que pasa

MALLA	PORCENTAJE DEL MATERIAL QUE PASA
9.5	(9510 micras) 100
No. 4	(4760 micras) 95 a 100
No. 8	(2380 micras) 80 a 100
No. 16	(1190 micras) 50 a 85
No. -30	(590 micras) 25 a 60
No. 50	(297 micras) 10 a 30
No. 100	(149 micras) 2 a 10
	(75 micras)

Tabla no. 2

Porcentajes máximos admitidos de sustancias perjudiciales del agregado fino.

SUSTANCIA	PORCENTAJE MÁXIMO EN PESO DE MUESTRA TOTAL
Grumos de arcilla o partículas desmenuzables	1.0
Material que pasa la malla 200 en concreto sujeto a abrasión	3.0 (*)
En concreto de cualquier otro tipo	5.0 (*)
Material retenido en la malla No. 50 que secado al horno flota en un líquido cuya densidad es de 2.0	
En concreto aparente	0.5 (**)
En concreto de cualquier otro tipo	1.0

(*) En el caso de arena obtenida por trituración sí el material que pasa la malla No. 200 consiste en polvo libre de arcilla o Pizarra, estos límites pueden aumentarse hasta cinco por ciento (5.0%) y siete por ciento (7.0%) respectivamente.

(**) Este requisito no se aplica a la arena de escorias triturada.

Tabla no. 3

Requisitos granulométricos del agregado fino y grueso.

Tamaño Nominal abertura Malla con Malla con	Porcentaje en el peso que pasa la malla (abertura cuadrada)												
	4"	3 1/2"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No.4	No.8	No.10
101. 6 mm.	98.9 mm.	76.2 mm.	63.5 Mm.	50.8 mm.	38.1 mm.	25.4 mm.	19.05 mm.	12.7 mm.	9.5 mm.	4.76 mm.	2.38 mm.		
3 1/2 a 1 1/2 9 a 3.8 mm.	100	90 a 100		25 a 60		0 a 15		0 a 5					
2 1/2 a 1 1/2 6.4 a 3.8 mm.			100	90 a 100	35 a 70	0 a 15		0 a 5					
2" a No. 4 5.1 a 3.8 mm.				100	95 a 100		35 a 70		10 a 30		0 a 5		
1 1/2 a No. 4 3.8 a 0.476 mm.						95 a 100		35 a 70		10 a 30	0 a 5		
1" a No. 4 2.5 a 3.8 mm.						100	95 a 100		25 a 60		0 a 10	0 a 5	
3/4 a No. 4 1.9 a 0.476 mm.							100	90 a 100		20 a 55	0 a 10	0 a 5	
1/2 a No. 4 1.3 a 0.476 mm.								100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	
3/8 a No. 8 1 a 0.238 mm.									100	85 a 100	10 a 30	0 a 10	0 a 5
2" a 1" 5.1 a 2.5 mm.			100	100	35 a 70	0 a 15			0 a 5				
1 1/2 a 3/4 3.8 a 1.9 mm.					90 a 100	20 a 55	0 a 15	0 a 5					

Tabla no. 4

Porcentajes máximos admitidos de sustancias perjudiciales del agregado grueso.

S U S T A N C I A	PORCENTAJE MÁXIMO EN PESO DE MUESTRA TOTAL
Grumos de arcilla	0.25
Grumos de arcilla	0.25
Partículas suaves	5.00
Pedernal fácilmente desintegrable (Prueba de sanidad, 5 ciclos)	
Para condiciones severas de exposición	1.00
Para condiciones medias de exposición	5.00
Materiales que pasa por la malla No. 200	1.00 (*)
Carbón mineral y lignito	
Para concretos aparentes	0.5
Para concretos de cualquier tipo	1.00

(*) En caso de agregados triturados, si el material que pasa por la malla No. 200 es polvo de la trituración libres de arcilla o pizarras, este porcentaje puede ser aumentado a uno punto cinco (1.5).

(**) Este requisito no se aplica a la arena de escorias triturada.

Cemento.

Definición. - Material que resulta de la pulverización del Clinker, materias primas de naturaleza calcárea y arcilla ferruginosa previamente triturados, proporcionados, mezclados, pulverizados y homogeneizados, el que con agua forma un conglomerado capaz de fraguar en el aire o inmerso en el agua y transformarse en una piedra endurecida.

Características: Todos los tipos de cemento deberán cumplir con las estipulaciones y requisitos contenidos en las normas citadas a continuación:

- NMX-C-001 Cemento Portland.
- NMX-C-002 Cemento Portland puzolana.
- NMX-C-049 Método de prueba para la determinación de la finura de cementantes de hidráulicos mediante el tamiz 0.045.
- NMX-C-055 Método de prueba para determinar finura de los cementantes hidráulicos, Método turbidimétrico.
- NMX-C-056 Determinación de la finura de los cementantes hidráulicos, Método de permeabilidad del aire.
- NMX-C-057 Cementantes hidráulicos, Determinación de la consistencia normal.
- NMX-C-058 determinación del tiempo de fraguado en cementantes hidráulicos, Método Gilmore.
- NMX-C-059-1997-ONNCCE Industria de la Construcción. Determinación del tiempo de fraguado de cementantes hidráulicos (Método de Vicat)
- NMX-C-060 Método de prueba para determinar la resistencia a la tensión de los cementantes hidráulicos.
- NMX-C-061 Determinación de la resistencia a la compresión de cementantes hidráulicos.
- NMX-C-062 Método de prueba para determinar la sanidad d cementantes hidráulicos.
- NMX-C-130 Muestreo de cementantes hidráulicos.
- NMX-C-131 determinación del análisis químico de cementantes hidráulicos.

- NMX-C-132 Método de prueba para la determinación del fraguado falso de cemento Portland por el método de prueba.
- NMX-C-151 determinación del calor de hidratación de cementantes hidráulicos.
- NMX-C-152 Método de prueba para la determinación del peso específico de cementantes hidráulicos.
- NMX-C-273 Determinación de la actividad puzolánica.
- NMX-C-414 Cementos hidráulicos. Especificaciones y métodos de prueba.

Cuando no se especifique determinado tipo de cemento, en el proyecto deberá entenderse que se usara cemento CPO (cemento portland ordinario) Y CPP (cemento portland puzolánico).

El cemento que se utilice deberá ser de una marca reconocida calidad previamente aprobada por el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

El cemento envasado que se utilice, deberá llegar a la obra en envases originales, cerrados en la fábrica y permanecer así hasta su utilización en la obra. El peso nominal de los sacos es de 50 kg con una tolerancia de más o menos 0.750 kg, respecto al nominal. Ningún cemento podrá emplearse cuando tenga más de un mes de almacenamiento, a menos de cumplir con los requisitos de una nueva prueba de laboratorio. El cemento a utilizarse deberá estar exento de granos o piedras resultado de fraguados parciales por antigüedad o humedad.

Cuando por motivos justificados el contratista pretenda usar cemento de un tipo diferente al especificado, podrá hacerlo mediante la autorización previa de "El Tribunal" y sin que esto implique variación en el precio unitario aprobado.

Cal.

Definición. - Polvo seco que se obtiene al tratar la cal viva (óxido de calcio) con agua en cantidad suficiente para transformarla en hidróxido de calcio o una mezcla de hidróxido de calcio, óxido de magnesio e hidróxido de magnesio.

Características. - Existen dos tipos de cal hidratada, los cuales son apropiados para usarse en la elaboración de morteros, recubrimientos y como adicionantes para concreto de cemento Portland.

Tipo N. Cal hidratada normal.

Tipo E. Cal hidratada especial.

El tipo E difiere del tipo N, principalmente por su capacidad para dar un alto valor de plasticidad en corto tiempo, así como por su mayor poder de retención de agua y por su limitación en contenido de óxido no hidratado. Los requisitos de calidad, muestreo y pruebas se asientan en la siguiente tabla.

- NOM-C-3 Cal hidratada para construcciones.
- NOM-C-4 Cal viva, especificaciones de calidad
- NOM-C-5 Cal hidráulica hidratada.
- NOM-B-231 Cribas de laboratorio.
- NOM-K-368 Muestreo de materiales en polvo.

Requisitos de calidad

Físicos. Los requisitos físicos que debe cumplir la cal hidratada en un solo grado de calidad son los siguientes:

Residuo retenido en la malla 0.600 (No. 30) máximo. 0.5%

Residuo retenido en la malla 0.075 (No. 200) máximo 15%

Prueba de dilatación acelerada a presión atmosférica Satisfactoria

Plasticidad mínima 200

Tiempo de fraguado inicial 2 horas.

Químicos. - La cal hidratada en sus dos tipos, deberá de cumplir con los requisitos químicos que se señalan en la siguiente tabla:

COMPONENTES.	TIPO N	TIPO E
Calculado con respecto a la porción no volátil:		
Óxidos de calcio y magnesio mínimo por ciento	95	95
Calculado con respecto a la muestra cómo se recibe:		
Bióxido de carbono, máximo por ciento		
Si la muestra se toma en el lugar de elaboración	5	5
Si la muestra se toma en cualquier otro lugar	7	7
Óxidos no hidratados, máximo por ciento		8

Bases de aceptación. Adicionalmente a los requisitos físicos y químicos indicados en los requisitos de calidad para la cal, esta deberá cumplir con lo siguiente:

Cuando el residuo retenido en la malla 0.600 (no. 30) sea mayor a 0.55, no deberá de mostrar ampollas y agujeros al someter dicho residuo a la prueba de floreo y picado.

La humedad máxima sobre la muestra original debe ser de 3%.

La plasticidad en la pasta estándar elaborada con cal hidratada tipo E, no debe ser menor de doscientos.

La retención de agua en una pasta estándar elaborada con cal hidratada tipo N, después de haber sido sometida a una succión durante 60 segundos, no deberá ser menor a 75%.

La pasta de cal hidratada tipo E al ser probada en el mortero que se haya elaborado con la cal hidratada en seco, debe tener un valor de retención de agua no menor a 85%.

Si "El Tribunal" lo juzga necesario, la cal hidratada podrá ser sujeta a todas las pruebas asentadas en el cuadro de referencias para verificar la calidad óptima del producto.

Yeso.

Definición. - Producto que se obtiene de la deshidratación parcial por calentamiento y la molienda del yeso natural, constituido principalmente por sulfato de calcio hidratado; se encuentra en la naturaleza formando cristales monoclinicos o en láminas.

Características: El yeso calcinado para la construcción, objeto de estas especificaciones, se clasifica en los siguientes tipos y subtipos con un solo grado de calidad:

a.- Tipo 1 Premezclado

- Subtipo 1.1 Para base de panel de yeso, Con Vermiculita, Con Perlita, Con Arena.
- Subtipo 1.2 Para Base de mampostería porosa: Con Arena o Perlita, Con Vermiculita.

b.- Tipo 2 Sin Agregados

c.- Tipo 3 Sin Agregados, para mezclas con arena solamente

d.- Tipo 4 Con Fibra de madera

e.- Tipo 5 Bond. Para base de cemento tipo Portland

f.- Tipo 6 Para Capa de acabado

Los requisitos de calidad, muestreo y pruebas.

- NOM-C-11 Yeso calcinado para la construcción.
- NOM-C-74 terminología de la industria del yeso y derivados.
- NOM-C-187 Método de prueba química para yeso y sus productos.
- NOM-C-188 Determinación de las propiedades físicas del yeso y productos derivados.

- NOM-Z-12 Método de muestreo y tablas para la inspección por atributos.

Requisitos de calidad.

- Físicos. El yeso calcinado empleado en la industria de la construcción deberá cumplir con los siguientes requisitos físicos que a continuación se expresan:

TIPO	COMPOSICIÓN LITROS DE ADITIVOS POR 100 kg YESO CALCINADO	RESISTEN CIA A LA COMPRESI ÓN kg/cm ²	TIEMPO DE FRAGUADO HORAS	
			MÍNIMO	MÁXIMO
1.- PREMEZCLADO PARA BASE DE PANEL DE YESO: CON VERNICULITA	68	30	1-1.5	8
CON PERLITA	68	40	1-1.5	8
CON ARENA	85	70	1-1.5	8
2.- MEZCLADO PARA BASE DE MAMPOSTERÍA POROSA: CON ARENA PERLITA	101	27	1-1.5	8
CON VERNICULITA		22	1-1.5	8
3.- AGREGADOS	66.0 DE CaSO ₄ - 1/2H ₂ O	50	2	16
4.- AGREGADOS PARA MEZCLAS CON ARENA SOLAMENTE		120		3
5.- CON FIBRA DE MADERA	66.0 DE CaSO ₄ - 1/2H ₂ O	80	1.5	8
6.- "BOND"	93% DE YESO CALCINADO Y DE 2 A 5% DE CAL HIDRATADA		2	8
7.- PARA CAPA DE ACABADO	66.0 DE CaSO ₄ - 1/2H ₂ O	80	0.33	0.66

Resistencias a la compresión. El yeso calcinado empleado en la construcción en sus diferentes tipos y subtipos, deberá tener una resistencia mínima a la compresión, conforme a lo indicado en la siguiente tabla, determinada según los métodos señalados en la NOM-C-188.

Agua.

Definición. - Líquido empleado en la elaboración de concretos, mezclas, lavado de agregados, curados de concretos, compactación de suelos, curado de concretos, compactación de suelos y riego, el cual debe ser limpio, libre de cantidades perjudiciales en aceite, ácidos, álcalis, sales y en general de material que pueda perjudicar según el caso en que se use.

Características. - Deberán estar exenta de materiales perjudiciales tales como: aceite, grasas, etc., Deberá satisfacer los requisitos siguientes, por lo que se refiere a su composición química.

Agua usada para elaborar concreto y mezclas	Sulfatos convertidos	300 p.p.m.
	Cloruros convertidos a (NaCl)	MAX. 300 p.p.m.
	Materia orgánica (Oxígeno consumido en medio ácido)	10 p.p.m.

	Sólidos totales en solución	1500 p.p.m
	sólidos totales en suspensión	2000 p.p.m
	Turbidez máxima.	1,500 p.p.m
	PH	no será menor a 7
Agua usada para curado de concreto y lavado de agregados	Sulfatos convertidos	1500 p.p.m.
	Cloruros convertidos a (NaCl) MAX	2000 p.p.m
Agua usada para riego	Sulfatos convertidos	400 p.p.m
	Cloruros convertidos a (NaCl)	MAX. 500 p.p.m.
Agua usada para compactación	No deberá proceder de sitio estanco, debiendo ser inodora y libre de sólidos orgánicos en suspensión, visibles a simple vista.	

Aditivos.

Definición. - Son materiales que se adicionan al concreto para modificar ciertas características tales como su manejabilidad, tiempo de fraguado, impermeabilidad, resistencia al ataque de ciertas sustancias, segregación, expansión, resistencia al desgaste, repelencia al agua, color, etc.

Características. - Los aditivos para concreto se dividen en: Acelerantes, Retardadores, Incluidores De Aire, Fluidificantes, Impermeabilizantes, Dispersantes, Expansores, Endurecedores, Pigmentos Colorantes, de curado, etc.

Deberán cumplir con la Normas Oficiales Mexicanas, citadas a continuación:

- NOM-C-14 Aditivos químicos uniformidad y equivalencia. Determinación.
- NOM-C-45 Aditivos para concreto. Muestreo.
- NOM-C-81 Aditivos para concreto. Curado de compuestos líquidos que forman membrana.
- NOM-C-90 Método de prueba para aditivos expansores y estabilizadores de volumen de concreto.
- NOM-C-117 Aditivos estabilizadores de volumen del concreto.
- NOM-C-140 Aditivos expansores del concreto.
- NOM-C-146 Puzolana natural cruda o calcinada y ceniza volante para usarse como aditivo mineral en concreto con cemento Portland.
- NOM-C-179 Ceniza volante o puzolana natural para usarse como aditivo mineral en concreto de cemento Portland. Muestreo y prueba.
- NOM-C-199 Aditivos para concreto y materiales complementarios. Terminología y clasificación.
- NOM-C-200 Aditivos Incluidores de aire para concreto.
- NOM-C-237 Determinación de la adherencia de los sistemas de resinas epóxicas empleadas en el concreto.
- NOM-C-240 Aditivos para concreto. Determinación de la viscosidad cinemática y cálculo de la viscosidad dinámica.
- NOM-C-241 Sistemas de adhesivos a base de resinas epóxicas para concreto.
- NOM-C-255 Aditivos que reducen la cantidad d agua y/o modifican el tiempo de fraguado del concreto.
- NOM-C-298 Aditivos minerales. Determinación de la efectividad para prevenir una expansión excesiva del concreto debida a la reacción álcalis-agregados.
- NOM-C-304 Determinación de la retención de agua por medio de compuestos líquidos que forman membrana para el curado del concreto.
- NOM-C-309 Determinación del factor de reflectancia de membrana de color blanco para el curado del concreto.
- NOM-C-356 Aditivos para concreto. Cloruro de calcio.

Se aceptarán aquellos aditivos que en su presentación original permanezcan en condiciones estables de calidad en un lapso mayor de seis meses. Que los envases sean adecuados para conservarse sin deterioro y que no requieran un ambiente controlado de humedad y/o temperatura para su conservación.

Todos los envases deberán tener impresas instrucciones correspondientes y precauciones para su manejo, preparación, dosificación y aplicación.

Se permitirá la dosificación de los aditivos por volumen mediante el empleo de recipientes de capacidad perfectamente calibrada.

Tanto los aditivos líquidos como los sólidos solubles en el agua, deberán conservarse en sus envases originales antes de su aplicación, agitándose para homogenizarlos inmediatamente antes de su dosificación al concreto. Aquellos cuya presentación sea forma líquida y se incorporen a la mezcladora en su concentración original, deberán dosificarse con una aproximación del $\pm 3\%$ respecto al volumen de la solución de concentración conocida.

Los aditivos en estado sólido que suelen medirse por kg, como puzolanas y bentonitas que no se incorporan en solución deberán dosificarse con una aproximación $\pm 1\%$.

Los aditivos se cargarán a la mezcladora en estado líquido, vaciándose por separado simultáneamente con el agua de mezclado. Tratándose de aditivos en polvo, se habrán mezclado con el cemento previamente al cargado de la revolvedora.

El tipo de aditivo a utilizar será el especificado en proyecto y/o indicado por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y/o propuesto por la contratista y avalado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, y su costo estará incluido en su presupuesto de la contratista en cada elemento de concreto del que se trate.

Mezclas, pastas y lechadas.

Mezcla. - Producto compuesto por un agregado fino, generalmente arena y uno o varios aglutinantes para efecto de estas especificaciones solo se tratarán los siguientes: Cemento Portland y cal hidratada, los cuales al mezclarse con agua forman un material plástico con propiedad aglutinante, que al secarse adquiere una dureza y características de resistencia determinada, según la proporción en que se mezclaron.

- Para efecto de estas especificaciones solo se mencionará un tipo de mezcla.

Mezclas serán de acuerdo a proyecto y/o elaboradas con cemento Portland gris y arena, cuyo uso se especifica para asentar las piezas de muros, en aplanados y construcción de mamposterías y en su caso si así lo autoriza el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, la utilización de cal.

- Según su resistencia las mezclas se clasifican en:

De alta resistencia, cuyas briquetas soportan más de 50 kg/cm² a la compresión a 28 días. Se utilizarán para este proyecto.

De baja resistencia, cuyas briquetas soportan igual o menos de 50 kg/cm² a la compresión a 28 días. No se autorizarán para este proyecto salvo indicación contraria.

Pastas. - Producto compuesto por agregados como polvo de mármol o granito y cemento blanco como aglutinante, los cuales al mezclarse con agua forman un material plástico que funciona como liga, el que al secarse endurece adquiriendo características de consistencia previamente establecidas.

- Pasta de cal hidratada y grano de mármol fino; en aplanado de fachadas que no requieran de buen acabado.

- Pastas de cal hidratada, cemento blanco y grano de mármol fino; en recubrimientos de muros en donde debe tener una buena resistencia a la acción del intemperismo, en plafones (tirol).

- Pastas de cemento blanco y grano de mármol fino. Aplanados sobre fachadas o elementos donde la acción del intemperismo sea muy marcada, tales como aplanado en exteriores que estén en

contacto con el medio ambiente, tirol y otros usos que requieran de una buena resistencia al intemperismo.

- Pastas de cemento blanco y grano de mármol o granito con granulometría mayor, puliendo una de sus caras. Usada principalmente en piezas colocadas en pisos y escaleras en donde requieran de una resistencia excepcional al desgaste y que necesita de buena apariencia.
- Pastas elaboradas con cemento, arcilla refractaria y granito. Empleando en lugares en donde las temperaturas sean extremas, tales como el interior de los baños de vapor.
- Pastas elaboradas con cemento gris y polvo de mármol. En muros que requieran resistencia al intemperismo y pisos sujetos a tránsito intenso.
- Pastas elaboradas con cemento blanco y polvo de mármol. En plafones de tirol.
- Pastas elaboradas con cemento blanco, cal hidratada y polvo de mármol. En aplanados exteriores en donde se requiera una buena apariencia y resistencia al intemperismo.

Lechada.- Producto compuesto de cementantes tales como cemento Portland gris o blanco y agua para formar un líquido, el cual al secar sobre la superficie en que se aplicó, forma una película con propiedad adherente y puede trabajar como sello.

Características. - Las mezclas, pastas y lechadas, se clasifican en función de su proporción, tipo de agregados, aglutinantes, resistencia y ciertas variantes.

Según sus materiales básicos, empleo y lugares de colocación.

Lechadas elaboradas con cemento blanco y agua. Utilizadas en el junteo de mosaico y lambrín de azulejo.

Lechada elaborada con cemento gris y agua; utilizada en el relleno de ductos de preesfuerzo, sello de grietas en elementos de concreto e inyecciones en suelos para impermeabilización, así como también para sellar los poros del enladrillado en Impermeabilizaciones de azoteas.

Requisitos de calidad.

Físicos. - En cuanto a requisitos de calidad, muestreo y pruebas; las mezclas, pastas y lechadas: deberán sujetarse a lo especificado para los materiales que intervienen en su elaboración; y los compuestos, a lo que indiquen las Normas Oficiales Mexicanas citadas anteriormente para cada caso, además de las de la lista siguiente:

- NOM-C-58 Método de prueba para determinar tiempo de fraguado en cementantes hidráulicos. Método Gillmore
- NOM-C-59 Determinación del tiempo de fraguado de cementantes hidráulicos. Método de Vicat.
- NOM-C-60 Método de prueba para determinar la resistencia a la tensión de cementantes hidráulicos.
- NOM-C-61 Determinación de la resistencia a la compresión de cementantes hidráulicos.
- NOM-C-85 Método de mezclado mecánico de pastas y morteros de cementantes hidráulicos.
- NOM-C-132 Método de prueba para la determinación del fraguado falso de cemento portland por el método de pasta.
- NOM-C-144 Requisitos para el aparato usado en la determinación de la fluidez de mortero con cementante hidráulico.
- NOM-C-152 Método de prueba para la determinación del peso específico de cementantes hidráulicos.
- NOM-C-153 Método de prueba para la determinación del sangrado en pasta de cemento y mortero.
- En caso de que se ordene utilizar gravilla en lugar de arena, se deberá cumplir con lo establecido en el inciso de Agregados pétreos en lo que se refiere a agregado grueso, de este mismo capítulo.
- Los agregados finos deberán de tener una relación en peso de demanda de agua no mayor al 65%.
- La resistencia de a las mezclas variará en función del proporcionamiento de los aglutinantes y sus agregados, dichas proporciones se tratarán en los Capítulos donde se haga referencia a su uso para cada caso.

•Las mezclas usadas para unir los elementos para formar muros deberán de tener resistencias a la compresión a los 28 días mayores a 70 kg/cm² si se emplean para tabicones, 50 kg/cm² para bloques de concreto y 40 kg/cm² para tabiques de barro recocido.

Cimbra.

Definición. - Estructuras temporales, empleadas para soportar las formas que contendrán al concreto fresco durante el tiempo que tarda en alcanzar su resistencia de diseño, antes de retirarlas.

Materiales: De acuerdo con la designación 347-63 del A.C.I., se recomienda que los materiales y su forma de uso para cimbras y moldes sean como sigue:

Material Uso Principal

Placas De Acero Cimbras Pesadas, Columnas, Andamios, Y Puntales.

Aluminio Paneles Ligeros.

Triplay Acabados Aparentes Y Paneles Ligeros.

Madera Andamiaje Y Acabados Diversos.

Papel Prensado Columnas, Losas Y Pilotes.

Cartón Corrugado Trabes Y Losas.

Fibra De Vidrio Losas Reticulares.

Plástico Acabados Aparentes.

Poliestireno Cimbra Muerta.

Deberán calafatearse las juntas cuyas aberturas no excedan de 10 mm., el calafateo se efectuará con un material que garantice un buen sello que resista sin deformarse o romperse al contacto con el concreto y que no produzca depresiones ni salientes que excedan las tolerancias geométricas aplicables. De existir aberturas mayores de 10 mm., deberán corregirse cambiando o ajustando las partes de cimbra que sea necesario. En caso de cimbras (columnas, muros) se dejarán ventanas en las paredes de la misma para la limpieza y vaciado del concreto.

Para el caso de cimbras hechas basándose en madera, deberán observarse además de los requisitos generales señalados con anterioridad lo siguiente:

La madera utilizada para la cimbra no deberá estar torcida o deformada evitando colocar piezas con nudos en zonas de elementos estructurales de la cimbra que vayan a trabajar a tensión.

Para el caso de cimbras metálicas deberá observarse además de los requisitos generales lo siguiente:

En la utilización de cimbras metálicas no se usarán piezas con defectos de fabricación ni las que presenten superficies corroídas, golpeadas o dañadas. Cuando fuera necesario soldarlas se verificará la buena ejecución de la soldadura.

La cimbra del tipo tubular deberá tener incorporados elementos verticales, diagonales, cabezales y piezas de ajuste las cuales deberán ser firmemente atornillables. Los moldes deberán colocarse para desmantelar sin causar daños al concreto durante su retiro.

Concreto.

Definición. - Producto resultante de la mezcla y combinación de cemento Portland, agua carente de impurezas nocivas y adicionales en su caso, agregados pétreos sanos seleccionados y dosificados adecuadamente. Los concretos se designarán de acuerdo con la carga unitaria de ruptura a la compresión (f'c), determinada a la edad de 28 días y/o de acuerdo a la resistencia indicada en proyecto y tipo de concreto.

Revoltura a máquina.

- La revoltura de los materiales deberá hacerse siempre a máquina excepto en los casos que “El Tribunal” pruebe la revoltura hecha a mano y siempre que el concreto resultante vaya a ser empleado en elementos no estructurales como pequeños colados.

Cada revoltura hecha a mano se limitará a una mezcla cuyo contenido de cemento no sea mayor a los 150 kilogramos, más volumen deberá de ser autorizado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

- Se podrá utilizar concreto elaborado en camión revolador, siempre y cuando el tiempo de transporte no exceda de treinta minutos, y la revoltura de los materiales se efectúe durante el trayecto de la planta de dosificación al sitio en el cual va a ser colado. Además, el producto así elaborado, al llegar a su destino, deberá reunir las características fijadas en el proyecto y cumplir con todas y cada una de las disposiciones señaladas al respecto en estas especificaciones. Cuando el tiempo de transporte sea mayor de treinta minutos y “El Tribunal” no haya autorizado el empleo de aditivos retardadores de fraguado, la mezcla deberá rechazarse. En caso de que el contratista haya recabado de “El Tribunal” autorización para utilizar aditivos retardadores del fraguado, será este en base a lo indicado por el fabricante de los aditivos quien determine el periodo máximo admisible entre la iniciación de la revoltura y la entrega de esta en el lugar de aprovechamiento, además de entregar los soportes técnicos para la realización del concreto.

Cuando por circunstancias imprevistas se requiera interrumpir un vaciado fuera del corte de colado señalado, la contratista deberá solicitar al representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, la correspondiente autorización y en este caso, el corte se hará en el lugar y forma indicados por el éste, tomando en cuenta las características del elemento estructural de que se trate.

Para ligar el concreto fresco con otro ya endurecido por efecto del proceso de fraguado (el corte de colado correspondiente o concreto existente), se tratara en toda la superficie de contacto o continuación del colado del concreto de tal manera que quede esta superficie exenta de materiales sueltos o mal adheridos, así como también de la lechada o mortero superficial, con objeto de lograr una superficie rugosa y sana, además se deberá de limpiar con chiflón de aire o agua, se utilizara un aditivo para ligar concreto viejo con concreto nuevo el cual deberá de ser de marca reconocida y de tipo estructural marca FESTER, marca pasa, o curacreto y sika, su colocación y costo del producto deberá de estar incluido en el precio del concreto.

El concreto debe mantenerse en un ambiente húmedo por lo menos durante siete días en el caso de cemento ordinario y tres días si se empleó cemento de alta resistencia inicial.

La calidad de los agregados pétreos, grava y arena, deberán cumplir con los requisitos de la norma NMX-C-111, los cuales deberán de entregarse antes de iniciar la elaboración del concreto, posteriormente estas pruebas se realizarán una por mes de cada uno de los materiales que conforman el concreto o de acuerdo a indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Los materiales a utilizar deberán de ser sanos y cumplir con la normatividad nacional para la fabricación de concretos, por lo que se deberán entregar la certificación de los análisis físicos, químicos de estos materiales, así como su dosificación para obtener el f'c de cada uno indicado en proyecto, así cuando se cambie de banco de materiales.

El concreto clase 1, premezclado o hecho en obra, deberá ser elaborado en una planta de dosificación y mezclado de acuerdo con los requisitos de elaboración establecidos en la norma NMX-C-403 o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

El concreto clase 2, si es premezclado, deberá satisfacer los requisitos de elaboración de la norma NMX-C-155. Si es hecho en obra, podrá ser dosificado en peso o en volumen, pero deberá ser mezclado en una revoladora mecánica, ya que no se permitirá la mezcla manual de concreto estructural.

Frecuencia mínima para toma de muestras de concreto fresco.

Prueba de Revenimiento de acuerdo a la norma (NMX-C-156- ONNCCE)

Concreto clase 1.- Una vez por cada entrega, si es premezclado. Una vez por cada revoltura, si es hecho en obra.

Concreto clase 2.- Una vez por cada entrega, si es premezclado. Una vez por cada 5 revolturas, si es hecho en obra.

Las muestras del revenimiento del concreto se tomarán de los primeros quince (15) minutos de la descarga del equipo de mezclado, exceptuando el primero y último cuarto de m³.

Para concretos premezclados se deberá satisfacer lo indicado en la NOM 155-84. En el momento de la entrega a obra la aceptación o rechazo del concreto deberá hacerse en base a la prueba de revenimiento. Si existiera duda del primer valor obtenido, se hará una segunda prueba que será la definitiva.

Para obtener el peso volumétrico.

Concreto clase 1.- Peso volumétrico de acuerdo a la norma (NMX-C-162) Una vez por cada día de colado, pero no menos de una vez por cada 10 m³ de concreto.

Concreta clase 2.- Peso volumétrico de acuerdo a la norma (NMX-C-162) Una vez por cada día de colado, pero no menos de una vez por cada 10 m³.

Vibrado.

Se usarán vibradores de inmersión, de contacto u otro sistema que asegure el correcto acomodo de la revoltura en el interior de los moldes. En la selección de vibradores, se considerarán los siguientes factores:

- Volumen de la masa de colado por vibrar.
- Velocidades de compactación deseada.
- Peso y tamaño de la máquina para su manejo.
- Tiempo requerido de vibrado en función de fraguado del concreto.

Las Diferentes necesidades de manejo y movimiento del equipo según el elemento estructural por colar. En vibradores con cabezas menores de 10 cm. De diámetro, su frecuencia de operación inmersos en el concreto de 7,000 vibraciones por minuto, como mínimo. En losas delgadas, pisos y banquetas se emplearán reglas vibratorias en 20 cm. O menos de espesor, estas reglas serán de baja frecuencia y amplia amplitud, operadas a frecuencias de 3,000 a 4,500 vibraciones por minuto, o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

En áreas congestionadas con acero de refuerzo se usarán vibradores adheridos a las cimbras, con frecuencia superior a 8,000 vibraciones por minuto. Los vibradores del tipo de inmersión deberán introducirse verticalmente en la masa del concreto, en puntos distanciados entre sí de 45 75 cm. Con movimientos lentos hacia abajo, si bien en capas de poco espesor los vibradores se pueden introducir inclinados en periodos de vibración de 5 a 15 segundos, como excepción con la aprobación del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, cuando no se usen vibradores, la revoltura deberá acomodarse perfectamente picándola con varillas metálicas del diámetro y la cantidad requerida, indicada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación Independientemente del procedimiento que se siga para el vibrado de las masas de colado, deberá obtenerse invariablemente un concreto denso compacto, que presente una textura uniforme y una superficie tersa en sus caras visibles. Se evitarán excesos en el vibrado para impedir la segregación y/o clasificación de los agregados en la posición del mismo o afectarlo en las zonas en que se encuentre el concreto en proceso avanzado de fraguado.

Protección del colado.

Después del colado, la contratista deberá tomar las protecciones necesarias para evitar que durante las primeras diez horas que sigan al vaciado, el agua de lluvia o algún otro agente deterioren el concreto. Que, una vez iniciado el fraguado en cualquier superficie ya terminada, colada con concreto elaborado a base de cemento normal, se transite sobre ella o se altere de alguna manera su estado de reposo durante un término mínimo de 24 horas. Para tal fin, deberán evitarse toda clase de sacudidas y vibraciones, así como cualquier tipo de esfuerzo y movimientos en las varillas que sobresalgan. Cuando se use cemento de fraguado rápido o acelerantes de fraguado, el término de reposo podrá reducirse de acuerdo con lo que para cada caso fije el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, además se incluirá su posterior retiro fuera de la obra de estas protecciones.

Curado.

Todo el concreto se le aplicara un sistema de curado, por lo que se debe de mantener el control de humedad y temperatura, durante un lapso determinado para que el concreto adquiriera la resistencia proyectada. Se aplicará un aditivo de curado y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, y su aplicación será acorde a lo especificado a la ficha técnica del fabricante que lo proporciona, se utilizaran aditivos compatibles y de reconocida marca entre los que tenemos: marca fester (curafest rojo), marca pasa (protecto curex a), marca curacreto (curacretoazul) u otra marca aprobada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

No se utilizará agua empleada para la elaboración del concreto o si así lo autoriza el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, por escrito en una nota de bitácora. El agua deberá estar libre de sustancias que afecten la calidad o puedan manchar o decolorar el concreto cuando la apariencia de éste sea importante.

El curado con vapor a presión atmosférica, calor y humedad. Se puede emplear para acelerar la ganancia de resistencia y reducir el tiempo de curado, esto se llevará a cabo toda vez que así se exprese en proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Pruebas.

La resistencia $f'c$ del concreto, se tomarán como mínimo una muestra por cada día de colado para cada concreto de diferente $f'c$, o al menos una por cada 10 m³ o fracción; o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Se basará en las resistencias a compresión axial de cilindros fabricados, curados en campo en las mismas condiciones de curado de la estructura y aprobados de acuerdo con las normas NOM C-160, NOM C-83, en un laboratorio acreditado.

Si el concreto se fabricó con cemento tipo I los ensayos se efectuarán a los 28 días de edad para obtener la resistencia de proyecto. Si se elaboró con cemento tipo III o se emplean acelerantes a los 14 días. Por cada tipo de concreto de acuerdo con la granulometría de sus agregados y $f'c$ se tomará como mínimo una prueba que constara de cinco especímenes para cada caso los cuales se realizaran los ensayos: uno a los 7 días, uno a los 14 días, tres a los 28 días. Para concretos de resistencia rápida se ensayarán a los tres días, 7 días, y 14 días respectivamente.

El precio por la verificación de los materiales (arena, grava, cemento y agua), aditivos, obtención de las probetas (muestra de cilindros de concreto para obtener el $f'c$), ensaye en laboratorio deberá estar incluido en su análisis de precio del concreto, los resultados deberán de ser entregados al representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, a los tres días posteriores a los ensayos y anexar copias en sus estimaciones.

Interpretación de los resultados de las pruebas.

- Para estructuras diseñadas por el método de esfuerzos de trabajo o análisis elástico, el promedio de $f'c$ obtenido en cinco pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto deberá ser igual o mayor que el $f'c$ de proyecto y no más del 20% de los especímenes, tendrán resistencia inferior a la del proyecto.
- Para estructuras diseñadas de acuerdo con el método de análisis plástico y para estructuras construidas a base de elementos pretensados, el promedio de $f'c$ obtenido en tres pruebas consecutivas representativas de una clase de concreto, deberá ser igual o mayor que la $f'c$ de proyecto y no más del 10% de los especímenes tendrán resistencia inferior a la del proyecto.
- Cuando los resultados promedios de las parejas de algunos especímenes sean menores que $f'c$ menos 35 kg/cm² se permitirá extraer y ensayar corazones de acuerdo a la norma oficial mexicana (NOM) 169 del material de la zona representativa por los cilindros con cargo al contratista.
- Se probarán tres corazones por cada pareja de cilindros cuya resistencia media resulte menor que $f'c$ menos 35 kg/cm² la humedad de los corazones será representativa de la que tenga la estructura en condiciones de servicio.
- El $f'c$ del concreto representado por los corazones se aceptará si el promedio de las resistencias de los tres corazones es mayor o igual al 0.80 de $f'c$.
- Cuando las pruebas no satisfagan las condiciones prescritas en los dos primeros párrafos de este inciso, el contratista deberá reponer o reforzar los elementos que hayan acusado bajas resistencias y además es responsable de cualquier daño que pudiera originarse por este motivo.
- Cuando las condiciones sean tales que “El Tribunal” deba cerciorarse acerca de la seguridad de la estructura, por causas imputables al contratista, se hará una prueba de carga de cualquier porción de ella o en su totalidad. Estas pruebas se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones que para cada caso señale y su costo será por cuenta del contratista. Además de si los elementos son dañados por esta prueba deberán de remplazarse con cargo a la contratista.

Placas de yeso para muros.

Placa de roca de sulfato de calcio calcinado mejorado con aditivos, fabricada y laminada en diversos tamaños y espesores cubierta con cartoncillo manila en sus dos caras, utilizada para la construcción de muros, plafones y protecciones contra incendio. Para sanitarios en caso de indicar en proyecto se utilizará el tablaroca protección vs la humedad W/R marca USG, o similar. No se permitirá el uso de tablaroca normal para estas áreas.

A). - La placa de yeso, deberá de ser de marca reconocida (usg, panel rey, otra marca autorizada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación), y tener las siguientes características:

Resistencia a la flexión método de prueba AST C-26,

Clasificación para la propagación del fuego no mayor a 25 ASTME-84 y ASTME-11-g resistencia al fuego.

Cumplir con las normas de fabricación ASTM C-36, ASTM C-645 y NOM C-13-1978.

La tabla que se muestra a continuación solo muestra las dimensiones estándar, que por marco institucional se manejan.

LARGO (CMS)	ANCHO (CMS)	ESPESOR EN MM.		PESO APROX. kg/m ²
		REAL	NOMINAL	
240	122 Y 61	9.6	10	7.0
240, 244 Y 3.00	122, 61 Y 122	12.7	13	9.0
240	122 Y 61	15.9	16	12.0
240	122 Y 61	25.4	26	20.0

B). - Postes de lámina galvanizada calibre 26 rolada y troquelada en frío, con una calidad de galvanizado G-60 o G-90 en secciones de 42x25, 63.5x25 y 92x25 mm. Y con un largo de 2.40 y 3.00 metros. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, fabricados de acuerdo a especificaciones de diseño AISI, y ASTM C-645, ASTM A-446, ASTM A-525 Y ASTM C-754.

C). - Canales de lámina galvanizada calibre mínimo 22 rolada y troquelada en frío, con una calidad de galvanizado G-60 y G-90 en secciones de 42x25, 63.5x25 y 92x25 mm. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

D). - Esquineros y rebordes metálicos en sección "I" y "J" de lámina galvanizada cal. 26. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

E). - Tornillos de diseño especial auto-insertantes y auto-perforantes de puntas "s" y rosca de doble cuerda hilo con cabeza tipo corneta para proteger el cartoncillo de la placa.

Cinta de refuerzo de papel especial basándose en celulosa para permitir el escape del aire durante su aplicación, con un espesor de 0.21 mm.

- Resistencia a la tensión (dirección maquina) 45 libras/pulgada
- Resistencia a la tensión (contra maquina) 27 libras/pulgada
- Resistencia a la tensión (en humedad) 12 libras/pulgada
- Ancho normal 5.08 cm. (2")

Además, se debe de considerar:

a). - El Compuesto para juntas basado en resinas adhesivas, silicatos, calcio, magnesio, espesante y agua, usado para pegar la cinta, tapar y desvanecer juntas, cumpliendo con la Norma ASTM C-475 Y ASTM C-557.

b). - Sellador elástico para los casos de zonas húmedas y juntas constructivas.

Límites de altura.

POSTE MM	SEPARACIÓN (CM)	REFLEXIÓN	1 CAPA SOLO LADO	1 CAPA AMBOS LADOS	2 CAPAS AMBOS LADOS
410 CAL. 26	40.6	1/120	3.12	3.27	3.27
		1/240	2.51	2.89	3.19
		1/360	2.20	2.51	2.74
61.0	61.0	1/120	2.66	2.66	2.66
		1/240	2.20	2.51	2.66
		1/360	1.90	2.20	2.43
635 CAL. 26	40.6	1/120	4.18	4.18	4.18
		1/240	3.34	3.8	4.1
		1/360	2.96	3.29	3.57
61.0	61.0	1/120	3.42	3.42	3.42
		1/240	2.96	3.27	3.42
		1/360	2.58	2.89	3.12
920 CAL. 26	40.6	1/120	5.09	5.09	5.09
		1/240	4.41	4.86	5.09
		1/360	3.88	4.26	4.48
		1/120	4.10	4.10	4.10

	1/240	3.88	4.10	4.10
	1/360	3.34	3.72	3.95

Para cajillos, platabandas, o terminaciones de plafones se utilizarán perfiles metálicos (canaletas, postes, etc.), los cuales irán anclados en losa por medio de clavos balaceados, o taquetes de expansión, etc.

Placas para plafón.

Se debe de considerar de acuerdo a cada fabricante y/o a lo siguiente:

- a.-** Placas de yeso o tabla cemento de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar será de 13 mm., de espesor como mínimo.
- b.-** Soportes para colocar colgantes, anclados a estructura o elementos sustentante (alambres, pets, balazos, taquetes o cubos de poliestireno con alambres.)
- c.-** Colgantes de alambre galvanizado no. 12.
- d.-** Canaleta de carga de 38 mm. De lámina galvanizada cal. 20 con una calidad de galvanizado g-90, o de lámina negra de 38 mm. Cal. 20 con pintura anticorrosiva.
- e.-** Canal listón de lámina galvanizada cal. 26 para placas de yeso o cal. 20 para placas de tabla cemento.
- f.-** Atizadores de canaleta de 38 mm. Cal. 20, ya sea de lámina galvanizada o negra con pintura anticorrosiva.
- g.-** Alambre galvanizado no. 18 doble, para amarre entre listón y canaleta.
- h.-** Tornillos autoinsertantes y autoroscantes con cabeza de corneta.
- j.-** Cinta de refuerzo de papel especial a base de celulosa para placas de panel de yeso o cinta de fibra de vidrio para placas de tabla cemento.
- k.-** Reborde metálico tipo "l" o "j", de lámina galvanizada calibre 26.
- l.-** Ángulos metálicos para remates, esquinas o intersecciones.
- m.-** Sellador acrílico y elástico para calafateos.

Para su instalación se debe de considerar:

- 1.- El trazo del plafón, así como sus niveles y diseño en general estará dado por el proyecto y/o por indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- 2.- Los colgantes de alambre galvanizado estarán distanciados uniformemente de acuerdo a lo indicado por el fabricante además deberán colocarse a una distancia no mayor de 15 cm., de cualquier paño de muros de carga, columnas, trabes, juntas constructivas o similares.
- 3.- Los amarres de la canaleta de carga con su respectivo colgante deberán ser dobles.
- 4.- Los amarres del canal listón para con la canaleta de carga será a una distancia no mayor de 61 cm.
- 5.- Los traslapes de canaletas de carga serán como mínimo de 10 cm. Los traslapes de canal listón serán como mínimo de 20 cm.
- 6.- El bastidor se rigidizará por medio de canaletas a cada 2.40 m.
- 7.- En juntas constructivas del edificio, deben dejarse juntas de control en los siguientes casos:
 - En superficies con longitudes mayores de 15.00 m.
 - En unión con elementos estructurales.
 - En estrangulamientos que en planta forma la geometría del edificio.
 - La ubicación de las juntas constructivas estará dada por el proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
 - Para la ejecución de juntas de control por unión de plafón con elementos verticales columnas, muros, etc., Deberá atenderse a lo indicado en las normas técnicas del fabricante y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

- En la ejecución de juntas de control del propio plafón, se deberá evitar la continuidad de los canales perpendiculares a la dirección de la junta; y las canaletas paralelas deberán estar a una distancia no mayor de 10 cm. De la junta, ya sean las de carga o los listones para fijar las placas de yeso. Para lograrlo, se colocarán las canaletas adicionales necesarias. Las placas de yeso se colocarán y cortarán dejando una holgura de 1 cm. Mínimo mismas que serán rematadas con ángulo de reborde tipo “I” o “J”. Para lograr el sello entre ambas se colocará una placa de 10 cm. Por encima de ellas, fija a uno de los lados únicamente para lograr la junta deslizante.

8.- En áreas blancas se deberá sellar las juntas entre el plafón y muro mediante la colocación perimetralmente de un material compresible y elástico para rellenar la buña (tira adherible de hule espuma) en donde posteriormente se colocará un sellador elástico de alta elongación y adherencia.

9.- En zonas sísmicas y con superficies de plafón menores a 230 m² puede suprimirse la junta y aplicarse únicamente el tratamiento de esquina interior; esto será previa autorización del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

10.- Deberá de vigilarse que la ubicación de la junta no interfiera con la modulación de lámparas, plafones luminosos, rejillas, bocinas, etc.

11.- Todas las instalaciones, equipos y accesorios, así como las preparaciones para fijación de cancelería interior y exterior, mamparas, celosías, refuerzos, etc., deberán estar terminadas y aprobadas antes de iniciar la colocación de las placas.

12.- La separación máxima de los tornillos para fijar la placa a los listones será de 30 cm. para el caso de placas de yeso y de 10 cm. para el caso de placas de tablavento.

13.- Se debe evitar que la cabeza del tornillo penetre la capa de yeso rompiendo el cartoncillo, si esto ocurriera debe colocarse otro tornillo junto al primero. Se rematará el plafón perimetral mente con reborde tipo “I” o “J” en las intersecciones de muros o columnas, dejando una entrecalle de 13 mm.

En los casos de huecos para lámparas, rejillas, difusores, bocinas o cualquier otra abertura que interfiera o interrumpa el bastidor metálico se deberá de reforzar tal y como se indica en las normas técnico constructivas del fabricante o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

14.- La construcción de plafones de claros reducidos como es el caso de corredores y áreas similares se hará armándose el bastidor a base de postes y canales, solución empleada también en donde los ductos e instalaciones pudieran interferir con los colgantes usados comúnmente.

Para el caso de la utilización de postes como largueros para el bastidor se aplicará las siguientes longitudes.

Placas de tablavento para muros.

Definición. - Placa de roca de cemento Portland con aditivos especiales y reforzada con malla de fibra de vidrio polimerizada integrada dentro de la placa en su cara exterior e interior, cubierta con cartoncillo manila en sus dos caras, utilizada para la construcción de muros, plafones, etc.

Materiales. - Placa de tablavento normal y extra, se fabrica en espesor de 13 mm., en placas de 1.22X2.44 MTS. Deberá de ser de marca reconocida (Usg, Panel Rey, otra marca autorizada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación), y tener las siguientes características:

	NORMAL	EXTRA	PRUEBA ASTM
Resistencia a la flexión. kg/cm ²	52.7	70.3	C947-81
Capacidad de carga uniforme. kg/cm ²	46.0	196.0	
Postes a cada	40.6 cm.	40.6 cm.	
Absorción de agua. % del peso en 24 horas	10.0	10.0	C473-84
Resistencia a la extracción de clavos. kg.	57.0	57.0	C473-84
Peso. kg/cm ²	14.60	14.60	C473-84
Propagación a la flama	5.00	5.00	E84-84

Generación de humos	0.00	0.00	e84-84
Radio mínimo de flexión. m.	2.40	2.40	
Resistencia térmica	0.26	0.26	
Resistencia a la penetración en orillas. kg/cm ²	161.70	161.70	D23-94

Postes de lámina galvanizada calibre 20 rolada y troquelada en frío, con una calidad de galvanizado G-60 y G-90 en secciones de 42x25, 63.5x25 y 92x25 mm. Y con un largo de 2.40 y 3.00 MTS. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

Canales de lámina galvanizada calibre 22 rolada y troquelada en frío, con una calidad de galvanizado G-60 y G-90 en secciones de 42x25, 63.5x25 y 92x25 mm. Y con un largo de 4.00 MTS. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Esquineros y rebordes metálicos en sección "I" y "J" de lámina galvanizada cal. 26 y largo de 4.00 MTS. El grado de galvanizado se indicará en el proyecto de no indicarse se aceptará el grado G-60 para zonas de poca corrosión y el grado G-90 para zonas de alta corrosión o costeras y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Tornillos de diseño especial auto-insertantes y auto-perforantes d puntas "s" y rosca de doble cuerda hilo con cabeza tipo corneta para proteger el cartoncillo de la placa.

Cinta de refuerzo.

La cinta de fibra de vidrio de malla abierta y polimerizada debe ser:

- Resistencia a la tensión (dirección maquina) 45 libras/pulgada
- Resistencia a la tensión (contra maquina) 27 libras/pulgada
- Resistencia a la tensión (en humedad) 12 libras/pulgada
- Ancho normal 10.0 cm. (4").

Además de considerar:

- a). - Compuesto para juntas basado en mortero premezclado de cemento conteniendo polímeros látex en seco, usado para pegar la cinta, tapar y desvanecer juntas.
- b). - Sellador elástico para los casos de zonas húmedas y juntas constructivas.

Tabiques de arcilla recocida.

a). - Definición: Piezas prefabricadas de forma prismática que se obtienen por la cocción de mezclas de arcilla con otros materiales y agua, previamente secados, deberán cumplir con las siguientes Normas:

Tabique arcilla moldeada recocida. Resistencia a la compresión 60 kg/cm²

- Deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas, citadas a continuación.
- NOM-C-006 Ladrillos y bloques cerámicos de barro, arcilla y/o similares.
- NOM-C-038 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloque para la construcción.
- NOM-C-294 Determinación de las dimensiones de las características del quemado superficial de los materiales de construcción.

El proyecto y/o el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación dirá en cada caso el tipo de corte y la disposición de los tabiques en la intersección de los muros con los castillos.

- b). - Tabique de bloque hueco de arcilla recocida. Resistencia a la compresión 100 kg/cm². Deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas, citadas a continuación.
- NOM-C-038 Determinación de las dimensiones de ladrillos y bloque para la construcción.
 - NOM-C-82 Determinación del esfuerzo de adherencia de los ladrillos cerámicos y el mortero de las juntas.

Block de concreto. - Deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas, citadas a continuación.

Tipo	Resistencia a la compresión kg/cm ²	
	Hueco	Sólido
• Pesado	60	100
• Intermedio	40	70
• Ligero	23	40

- NOM-C-10 Bloques, ladrillos o tabiques y tabicones.
- NOM-C-24 determinación de la contracción por secado de los bloques, ladrillos, tabiques y tabicones de concreto.
- NOM-C-36 Ladrillos, bloques y adoquines de concreto. Resistencia a la compresión.
- NOM-C-37 Bloques, ladrillos o tabiques y tabicones de concreto. Determinación de la absorción de agua.
- NOM-C-38 determinación de las dimensiones de ladrillos y bloques para la construcción.

Piedra natural.

a.- Definición: Son fragmentos de roca reducidos por efecto del intemperismo y/o erosión o por efecto de la explotación mediante uno de explosivos o medios mecánicos. Estos fragmentos unidos mediante mezclas forman elementos estructurales, divisorios o de ornato, a base de mamposterías o recubrimientos. El peso mínimo aceptable para la pieza de piedra empleada en mamposterías, será de 30 kg, se debe procurar utilizar piedras sin fracturas, con aristas vivas y con dimensiones tales que presenten una pieza cúbica. Resistencia mínima a la compresión de 150 kg/cm², en piedras para mampostería, de 200 kg/cm² para revestimiento de pisos y de 100 kg/cm² para revestimiento en muros.

Deberá procurarse que en las hiladas inferiores se acomoden las piedras de mayor tamaño.

Cuando la piedra sea de origen sedimentario, se colocará de manera que los lechos de estratificación queden, en lo posible, normales a la dirección de las resultantes de las fuerzas.

Para las caras de las piedras que queden al exterior visible del elemento de que se trate, no se admitirán discrepancias mayores de 2 cm.

El volumen que en conjunto ocupe el mortero en relación con el volumen de piedra colocada, no deberá exceder al 20% del total.

Cuando menos el 25% en volumen de la piedra, deberá colocarse a tizón para lograr una liga adecuada entre los elementos que componen la mampostería.

El uso de las rajuelas deberá limitarse al mínimo posible, y el empleo de calzas como apoyo entre piedras queda prohibido.

Carpentería.

Es el conjunto de elementos fabricados con madera asociada con otros materiales en sus diversas formas y calidades, se elaboran con fines constructivos y/o estéticos.

a.- La madera deberá seleccionarse para cada tipo de trabajo clasificándose estas en duras y suaves.

b.- Por su calidad se clasifican

- De primera. Es aquella que no tiene defectos como grietas, picaduras y manchas.

- De segunda. Las que pueden presentar algunos nodos y grietas, pero no manchas ni picaduras.
- De tercera. Aquella que puede presentar los defectos de las anteriores calidades.

c.- En la industrialización de la madera se fabrican las siguientes:

- Las denominadas contrachapadas, las compuestas por un número de chapas secas ensambladas entre sí de tal manera que el hilo de la madera de una chapa se encuentra en ángulo recto de 90° con respecto al hilo de la otra pegados mediante el uso de aglutinantes para formar un tablero cuya resistencia sea igual o mayor que la propia madera, dentro de este tipo de madera para acabados en hojas (contrachapada) se encuentra el triplay en sus calidades 1a, 2a y 3a. Dicha madera deberá de cumplir en lo que respecta a requisitos de calidad, muestreo y pruebas todo lo involucrado en la siguiente Norma Oficial Mexicana.
- NOM-Z-12 Método de muestreo por Inspección de atributos.
- Tableros de madera prensada. Son las formadas por partículas de madera (astillas, hojuelas, aserrín y formas similares producidas por corte, trituración, o procesos similares) unidas por una resina sintética o cualquier otro pegamento adecuado y controlado esta unión por métodos precisos de producción. Dicha madera deberá de cumplir en lo que respecta a requisitos de calidad, muestreo y pruebas todo lo involucrado en la siguiente Norma Oficial Mexicana.
- NOM-Z-12 Método de muestreo por Inspección de atributos.
- NOM-C-325 Tableros de partículas de madera tipo colchón.

d.- Las maderas empleadas en los trabajos de carpintería como tiras, parquet, adoquines, deberán satisfacer los requisitos establecidos con respecto a las normas de fabricación en su calidad, características físicas, métodos de prueba, de humedad, contenidas en la siguiente Norma Oficial Mexicana.

- NOM-C-322 Madera preservada a presión.

Así mismo deberán ser de la calidad que especifique el proyecto, uniforme y tratada adecuadamente para las funciones a que se destine. Tratándose de pisos, la madera será estufada, desflemada, creosotada, etc. Cuando sea triplay, este será calidad a, fabricado a través del sistema rotatorio, libre de defectos de color, grano no combinado para elementos cuyo acabado no sea aparente. Las maderas para fabricar el triplay podrán ser pino, cedro, caoba, etc., los adhesivos serán del tipo ordinario para muebles e interiores y climas no extremosos el cual tolera cierto grado de humedad sin despegarse o del tipo marino a base de resinas de melamina de urea apropiado para resistir pruebas con agua hirviendo y secado rápido.

También se usarán maderas sólidas de acuerdo a proyecto o como pino, encino americano de fabricación nacional, cedro, caoba, encino, monte claro, bari, machiche, etc., y/o el autorizado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

e.- Tolerancias. Tratándose de materiales fabricados como, plástico laminado, fibracel, lignoplay, etc. No se admitirá una variación mayor de 1/10 de su espesor nominal; en cuanto a su acabado y apariencia deberán ser libres de irregularidades, grietas, pliegues y alabeos, la cara aparente no tendrá defectos y el color así como la textura serán aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación; las dimensiones de los elementos serán las que fijen los detalles constructivos y se tomara en cuenta lo siguiente: el proyecto indicara el tipo, calidad, dimensiones y acabados de los materiales empleados; se aclaran y reforzaran.

f.- Las uniones de las piezas se harán por medio de adhesivos, herrajes, ensambles o combinaciones de ellos.

Tratándose de uniones en las que se utilicen adhesivos se cumplirá con los siguientes requisitos:

- Las superficies de contacto deberán estar secas, libres de polvo, basura o materiales extraños.
- Su aplicación será continua y de espesor uniforme limitándose al área exclusiva de contacto.

g.- Cuando la unión sea a base de ensambles los cortes más profundos se harán en las piezas de menor longitud.

h.- Cuando los elementos constructivos estén sujetos a cargas, los cortes de mayor importancia se ejecutan en las piezas menos fatigadas.

j.- En el caso de utilizar herrajes, las uniones se harán por medio de tornillos para madera o pernos; si se requiere ocultar las cabezas de los elementos metálicos, se recurrirá al uso de los clavacotes.

k.- Uniformidad en su composición y en sus dimensiones, las superficies serán lisas, tersas, sin torceduras, alabeos ni rajaduras.

l.- Elasticidad y dureza de acuerdo al tipo de madera a usar.

m.- Se aceptará en su calidad estándar, extra duro y aislante, o en sus variantes de presentación y uso.

n.- En caso de que el proyecto indique bastidores de acuerdo a proyecto en caso de no indicar estos se construirán con madera de pino de primera clase, libre de rajaduras o defectos que disminuyan su resistencia. Deberá cepillarse para proporcionar un asiento uniforme al tambor.

o.- Las secciones y dimensiones de los elementos serán indicados en el proyecto y/o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, en obra. Deberán preverse refuerzos para la colocación de herrajes, las uniones de las piezas se harán por medio de adhesivos y clavos sin cabeza emplasteciéndose después. Si el acabado va a ser aparente, deberán emplastecerse formando una superficie regular sin alabeos.

p.- En los casos de utilizar plásticos laminados, si las cubiertas llevan aplicaciones de materiales especiales, como plásticos laminados, la colocación se hará por medio de adhesivos de contacto a base de neopreno evitando la formación de burbujas de aire, arrugas, pliegues, etc. y/o de acuerdo a indicaciones del fabricante de materiales y del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

q.- Se colocará sobre el bastidor para formar el tambor, triplay de pino de primera clase del espesor que indique el proyecto. En caso de que lo indique el proyecto y/o el instituto, se usaran hojas de caobilla de 6 mm.

r.- El corte de las piezas de estos materiales se efectuará con precisión: el caso de plásticos laminados se realizará rayando primero por medio de herramientas punzo cortante y continuándose el corte con formón evitándose el uso de serrotes y seguetas para no ocasionar astillamientos. Posteriormente el corte se afinará por medio de cepillo de carpintero y si el proyecto lo requiere se tomarán las medidas necesarias para la colocación de la moldura y emboquillados en las aristas.

s.- La colocación de bisagras, chapas, jaladeras y demás herramientas, se llevará a cabo con precisión y limpieza evitando dañar los acabados, las hojas de las puertas, cajones y demás mecanismos tendrán movimientos libres e independientes; los acabados aparentes serán los indicados en el proyecto, y tratándose de esmaltes, barnices, etc., Se apegará a lo indicado en el capítulo de pinturas.

Puertas y Mamparas.

Bastidor y Tambor a Base De Madera De Pino
Materiales.

a.- Madera de pino para bastidor

- b.- Madera maciza para boquilla igual al triplay utilizado para la fabricación del tambor.
- c.- Triplay de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar será de encino americano de fabricación nacional y/o el indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, los marcos serán de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar serán de aluminio, de madera de acuerdo al mismo tipo de madera que el triplay y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- d.- Plástico laminado, si se requiere, para este acabado se utilizará el triplay de pino como base.
- e.- Clavos
- f.- Tornillos
- g.- Clavacotes
- h.- Adhesivos a base de acetato polivinil y neopreno
- j.- Bisagras.
- k.- Acabado resistente a la intemperie a base de barniz, laca, esmalte, etc., de acuerdo a proyecto o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

- Las puertas o mamparas en caso de no indicar el proyecto; las puertas y mamparas se construirán para llevar forro de triplay o de alguno de los productos mencionados en las generalidades de carpintería, colocados sobre una o ambas caras de un bastidor formado por un marco con tiras de madera de pino de 38 x 25 mm. Y peinazos de 38 x 25 mm., en sentido transversal a cada treinta centímetros centro a centro, también de madera de pino, refuerzo para chapa en los dos costados 11"x8"x1 1/2"; en puertas y divisiones según especifica el proyecto y/o indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, se dejarán perforaciones para ventilación y circulación de aire.
- En el caso de las puertas deberán llevar un emboquillado perimetral de madera maciza de acuerdo al de pino, cedro, etc.,
- Cuando lo indique el proyecto y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- El forro se pegará mediante adhesivos a base de acetato de polivinil y prensado para lograr una correcta adherencia y uniformidad, el pegamento especificado será el especificado en proyecto y/o indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación Si se usa triplay como cubierta, su espesor mínimo será de 6 mm. De la calidad que indique el proyecto.
- Si el terminado de la puerta es con plástico laminado, se usará triplay del espesor que indique el proyecto de primera calidad de una cara, si es de tambor por las dos caras y los cantos.
- Para la colocación del plástico laminado la superficie deberá estar seca, tersa, limpias de grasa, aceite, viruta o rebabas. Se deberá tener cuidado de que el polvo, viruta o residuo de material que no caiga sobre el adhesivo de contacto para evitar que esos se proyecten sobre el laminado una vez colocado. Para mejorar la adherencia se deberá lijar el reverso del plástico laminado. Se usará adhesivo flexible de contacto, extendido con brocha sin dejar burbujas, secado por medio de aire, o lámparas infrarrojas a temperatura ambiente de 18° a 26°c., Cuidando de hacerlo uniformemente. Se aplicará la máxima presión posible con rodillo limpio de hule.

En el caso de las puertas deberán llevar un emboquillado perimetral de plástico laminado. Al final se realizará la limpieza por medio de thinner removiendo las manchas de adhesivo, limpiando posteriormente con trapo húmedo.

Puertas y Mamparas de Bastidor de Lámina y triplay de acuerdo a proyecto.

Materiales.

- a.- Perfil tubular de lámina zintro de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar será de cal.20
- b.- triplay de madera de encino americano de fabricación nacional, boquillas de madera maciza del mismo material que el triplay.
- c.- Tornillos
- d.- Bisagras

Se verificarán las medidas en obra. La construcción del bastidor hecho a base de perfil tubular, se hará atendiendo a lo señalado en el capítulo de herrerías, las secciones de los perfiles estarán dadas por el Proyecto y/o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, deberá de verificarse que antes de iniciar los trabajos de colocación del tambor los trabajos del bastidor como lo son la fijación al muro, la aplicación del recubrimiento anticorrosivo, la aplicación de la pintura en su acabado final y demás trabajos necesarios estén completamente terminados.

Para la colocación del tambor, se admitirá una holgura máxima de 1 mm., por lado. La limpieza se hará con thinner removiendo las manchas de adhesivo, limpiando posteriormente con trapo húmedo.

Muebles de Madera

Materiales.

- a. Madera de pino para bastidor
- b. Madera de pino o cedro para boquilla, si se requiere
- c. Triplay de pino, para tambor
- d. Plástico laminado, si se requiere.
- e. Clavos
- f. Tornillos
- g. Clavacotes
- h. Adhesivos a base de acetato polivinil y neopreno
- j. Bisagras

- 1.- Todos los detalles de dimensiones y materiales a utilizar estarán dados en el Proyecto y/o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- 2.- Todas las medidas serán verificadas en obra.
- 3.- En cuanto a la construcción de bastidores excepto en lo que corresponde a las dimensiones de los marcos y peinazos, así como también a la colocación de tambores, forros y ensamble o uniones de piezas, deberá de atenderse a lo indicado anteriormente en los requisitos de Generalidades y Puertas y Mamparas, tanto las construidas con bastidor y tambor de madera como las construidas con bastidor de perfil tubular.

Lambrines de Madera.

Materiales.

- a. Maderas desflemdadas (caobas, pino, cedro, encino americano de fabricación nacional, etc.).
- b. Tiras de madera, de 5x25 cm. De pino, para bastidores
- c. Taquetes, tornillos, clavos, clavacotes, alfiler.
- d. Materiales aislantes si se indican en proyecto.

1.- La superficie sobre las que se coloque el bastidor de madera, deberán estar secas, exentas de irregularidades prominentes, las fisuras se deben resanar.

2.- El bastidor será de madera de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar será de pino o caoba de primera calidad, seca. Se colocará como indique el proyecto y/o tomando en consideración el tipo de madera y espesor siendo la sección mínima de las piezas de 38x25 mm. Y la separación no exceda de 40 cm. Se fijará por medio de taquetes y tornillos con las cabezas apropiadas; el anclaje deberá garantizar la estabilidad del recubrimiento.

3.- Sobre el bastidor se colocará el recubrimiento de madera de acuerdo con el diseño, fijado con alfiler, y en caso de requerirse tornillos, o clavos, las cabezas se ocultarán con clavacotes, cuya veta será en el sentido de la madera del lambrín.

d. La superficie final seguirán las directrices planas o curvas señaladas en el proyecto.

4.- Si el paño es vertical las tolerancias serán las siguientes:

- Máximo desplome 1/600 de altura

- No se permitirán alabeos u ondulaciones mayores de 2 mm.

5.- Cuando el lambrín se instale en muros expuestos a la intemperie por el lado exterior, estos deberán ser impermeabilizados con el sistema que el Proyecto y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación indiquen, a fin de evitar que la lluvia o cualquier otro agente humedezca al muro.

Todos los materiales serán de acuerdo a proyecto, todo cambio será con la aprobación del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, en obra.

Zoclo de Madera.

La madera empleada en la elaboración de zoclos debe reunir características especiales, como son: dureza adecuada, acabados y de preferencia debe someterse a procedimientos de estufado.

El zoclo podrá ser de diferentes medidas y en diferentes maderas, así como el espesor del mismo estará en función directa de lo indicado por el proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Los materiales que se usarán serán:

- Zoclo de madera de primera clase estufada y cuarto bocel integrado.
- Taquetes
- Tornillos, clavos.

El zoclo se colocará sobre superficies secas, se taqueteará el muro, con taquetes de fibra, a continuación, se atornillará el zoclo y para conservar la apariencia total de la madera, se taparán las cabezas de los tornillos con clavacotes, resanadores, tinta para dar el mismo color de la madera de ser necesario.

El zoclo seguirá todo el contorno del muro y correrá paralelo al piso.

Taquetes y balazos.

Es la operación que tiene por objeto fijar en forma definitiva un elemento, mueble o accesorio en su lugar correspondiente haciendo uso para ello de elementos prefabricados o elaborados en obra como son los taquetes o anclas, respectivamente.

- a). - Taquetes: de madera, plomo, fibra y plástico para aquellos casos en los que se fijen objetos y recubrimientos que no estén sujetos a cargas de consideración.
- b). - Taquetes de acero con tornillo integrado (taquetes de expansión) para aquellos casos en los que el elemento a sujetar es objeto de cargas de consideración.
- c). - Taquetes de acero tipo barrenancla (taquetes de expansión) para aquellos casos en los que el elemento a sujetar es objeto de cargas de consideración.

Para la realización de los proyectos se considerarán:

- 1.- El material de los taquetes, así como el de sus respectivos tornillos o pijas estarán dados por el proyecto y serán aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- 2.- Para la colocación de los taquetes se deberá atender a lo especificado por el fabricante.
- 3.- Los taquetes se colocarán a las distancias o módulos que el proyecto lo indique.
- 4.- Las perforaciones se harán del mismo diámetro del taquete sin dañar la estructura en la cual va a ser embutido.
- 5.- Para el caso de taquetes de expansión deberá de considerarse para su capacidad de carga las establecidas por el fabricante. Para su selección este debe ser indicado por el área respectiva de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, obteniéndolo por medio de tablas de capacidad de carga y cortante del fabricante.

En caso de utilizar para el sistema de anclaje Balazos se deberá de considerar lo siguiente:

1.- De acuerdo a lo indicado en proyecto se consideran los siguientes sistemas de fijación por medio de balazos:

- a). - Pernos de acero con cuerda.
- b). - Pernos de acero sin cuerda.
- c). - clavos de acero.

El tipo de “balas” a utilizar estará dado por el proyecto y serán aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación Para la aplicación de los balazos se deberá atender a lo especificado por el fabricante.

Los balazos se colocarán a las distancias o módulos que el proyecto o el fabricante lo indiquen y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

No se aceptarán capacidades de carga mayores de 150 kg a la extracción por taquete, salvo que el proyecto lo indique o lo autorice el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

No se aceptará el uso de balazos en el caso de cargas dinámicas o vibratorias, para tal efecto deberán usarse taquetes previa autorización del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Cancelería y herrería.

Elementos metálicos y de aluminio que se instalarán en una edificación para proteger y delimitar espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación y regular los accesos en el interior del inmueble.

Generalidades:

Todos los elementos cumplirán con lo siguiente:

- a). -Toda la herrería y cancelería debe ser hermética e impermeable.
- b). -Las partes móviles como ventilas, hojas de puertas o ventanas, manijas, cremalleras, pasadores, chapas, etc., Deberán accionarse con facilidad y acoplarse a las partes fijas de manera que se produzca un cierre sellado.
- c). -Cada elemento deberá ser de una pieza a menos que el proyecto indique otra cosa.
- d). -El proyecto indicaran la geometría de la pieza, tipo y calidad de los materiales, refuerzos y anclajes, mecanismos y características de los perfiles.
- e). -Todas las medidas deberán ser comprobadas en obra antes de proceder a unir definitivamente los distintos elementos para presentarla en el lugar de su colocación final y verificar la precisan de su ejecución o efectuar las correcciones pertinentes.
- f). - No se aceptarán piezas que presenten alabeos o algún otro tipo de deformación.
- g). -Los elementos deberán fabricarse en forma tal que la limpieza, cambio o reposición de vidrios y cristales pueda efectuarse con facilidad.
- h). -Los marcos y chambranas serán de la forma y dimensiones que marque el proyecto
- i). -Las hojas no deberán presentar deformaciones, debiendo ajustar en los marcos con precisión.
- j). -La holgura máxima entre elementos fijos y móviles deberá ser de 3 mm. En alturas o largos de más de 10 metros deberán preverse juntas de expansión y contracción en la cancelería.
- k). -Los marcos se fijarán mediante taquetes y tornillos. Los taquetes no deberán colocarse a menos de 3 cm., de la orilla de los elementos de concreto u otro material.
- l). -La separación entre el marco y elemento de fijación deberá ser uniforme con separación máxima de 3 milímetros, además esta separación deberá calafatearse con material acrílico elástico.
- m). -La ranura en la unión de los perfiles no deberá ser mayor a 0.5 milímetros.
- n). -Las hojas deberán quedar colocadas a plomo y su movimiento se limitará con topes o lo que señale el proyecto.

- o). -La colocación de las unidades de cerrajería será de acuerdo a lo que indique el proyecto.
- p). -Los empaques y baguetas o porta vidrios se deberán colocar al mismo tiempo que el vidrio o cristal.
- q). -Al terminarse la colocación de la herrería de acuerdo con las indicaciones del proyecto se procederá a protegerla e impedir el tránsito a través de ventanas y cancelas, así como su uso como elemento de apoyo para otros trabajos.
- r). -Los selladores deberán de ser elásticos y resistentes a la intemperie de acuerdo a lo indicado en proyecto y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, o en su caso con duración de 10 años como mínimo.
- s). -La unión definitiva de los elementos que forman una pieza se hará por medio de soldadura tomando en consideración lo siguiente:
- La unión se hará mediante cordón continuo.
 - La soldadura deberá esmerilarse hasta obtener una superficie tersa y uniforme.
 - Se usará soldadura de latón en perfiles de lámina de acero para rellenar las hendiduras, huecos e imperfecciones que puedan presentarse en las juntas entre dos elementos.
 - Todo el material empleado en la fabricación de una pieza que sea oxidable, deberá protegerse con un recubrimiento protector anticorrosivo antes de su colocación.
 - Cuando se trate de elementos tubulares de lámina de acero la aplicación se hará por tanto por el exterior como el interior. Asimismo, se protegerán las roscas y tornillos si los hay.
 - No se permitirá la colocación de piezas que muestren signos de oxidación o que no hayan sido debidamente protegidas.
 - Los elementos deberán fabricarse en forma tal que la limpieza, cambio o reposición de vidrios y cristales puedan efectuarse con facilidad.
 - Los marcos y chambranas serán de la forma y dimensiones que indiquen el proyecto.
 - Las hojas no presentaran deformaciones, debiendo ajustar en los marcos con precisión.
 - En el caso de elementos tubulares o de fierro estructural, el marco se fijará por medio de anclas o taquetes de expansión que el proyecto y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, indiquen, la separación entre el marco y el elemento de fijación deberá ser uniforme y como máximo 0.5 cm.
 - El acabado final de pintura deberá hacerse antes de la colocación del vidrio o cristal.
 - El arrastre de las puertas deberá ser uniforme de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar este será de 0.5 centímetros.
 - Al terminarse la colocación de la herrería de acuerdo con las indicaciones del proyecto y/o las indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, se procederá a protegerla e impedir el tránsito a través de ventanas y cancelas, así como su uso como elemento de apoyo para otros trabajos.
 - Mortero cemento arena proporción volumétrica 1:4 resistencia 100 kg/cm² con aditivo integral según lo especifique el proyecto y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, Ver Capítulo en lo referente a Mezclas, Pastas y Lechadas o Taquetes, balazos o soldadura según lo indique el proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

En su fabricación y colocación se debe considerar lo siguiente:

- 1.- Previamente se debe hacer la presentación de las piezas en el sitio que les corresponda para verificar dimensiones y funcionamiento de mecanismos. Si las piezas son de hierro, se comprobará que lleven una aplicación de pintura anticorrosiva.
- 2.- En el caso de que se dé que el amacizado sea por medio de anclas, se procederá a abrir las cajas para los anclajes, las piezas se colocarán de acuerdo con los paños, ejes y posiciones de proyecto, con las holguras y tolerancias permisibles amacizando las anclas en las cajas con mortero cemento – arena previo humedecimiento de éstas.
- 3.- No se permitirá el paso de personal o movimiento de material a través de ellos mientras dure el proceso de fraguado.
- 4.- En caso de usarse taquetes, o balazos, se atornillarán o remacharán a ellos las piezas correspondientes, y si se requiere el uso de soldadura, ésta se deberá efectuarse de acuerdo a lo que corresponda en lo especificado en el capítulo de estructuras de acero referente a soldaduras.

Las piezas se colocarán de acuerdo con los paños, ejes y posiciones de proyecto, con las holguras y tolerancias permisibles.

5.- No se permitirán desplomes superiores 1/600 de la altura de elemento y desviaciones superiores a 1/1000 de la dimensión horizontal.

Herrería con lámina negra, galvanizada o fierro estructural.

Es el nombre genérico que se le da a los elementos constructivos fabricados con materiales tales como perfil de lámina negra rolada en frío (perfil tubular), de fierro tipo comercial (perfil estructural), del aluminio extruido. A título enunciativo, pero ni limitativo se mencionan los siguientes elementos: Puertas, ventanas, cancelos, marcos o chambranas, rejas, escaleras, rejillas, molduras, barandales, cercados, tapajuntas, goteros, etc.

A). - Perfiles tubulares a base de lámina de acero rolada en frío.

- El material empleado en los perfiles tubulares deberá contener 0.10 al 0.15% de carbono y tener dureza de 55 a 65 Rockwell "B" y cumplir con lo indicado en las Normas Oficiales Mexicanas citadas a continuación.
- NOM-B-28 Lámina de acero al carbón laminada en frío para uso común.
- NOM-B-266 Requisitos generales para lámina laminada en caliente y en frío de acero al carbono y de acero de baja aleación y alta resistencia.
- Las aristas de los perfiles deberán ser rectas, paralelas y definidas no sensiblemente vivas para que permitan su manejabilidad.
- El acabado de los perfiles deberá presentar una superficie tersa, sin granos, sin escamas que favorezcan la oxidación, su espesor deberá ser uniforme en toda su sección, no deberá presentar abolladuras.

B). - Perfiles tubulares a base de lámina de acero rolada en frío con acabado galvanizado, deberán sujetarse en lo que corresponde a requisitos de calidad, muestreo y pruebas a las Normas en listadas a continuación:

- NOM-B-28 Lámina de acero al carbón laminada en frío para uso común.
- NOM-B-266 Requisitos generales para lámina laminada en caliente y en frío de acero al carbono y de acero de baja aleación y alta resistencia.
- NOM-H-004 Recubrimiento de zinc por el proceso de inmersión en caliente para sujetadores y herrajes de hierro y acero
- NOM-H-013 Método de prueba para localizar la porción más delgada del recubrimiento de zinc, en artículos de acero galvanizado, Prueba de Preece.
- Las aristas de los perfiles deberán ser rectas, paralelas y definidas no sensiblemente vivas para que permitan su manejabilidad.
- El acabado de los perfiles deberá presentar una superficie tersa, sin granos, sin escamas que favorezcan la oxidación, su espesor deberá ser uniforme en toda su sección, no deberá presentar abolladuras.

C). - Perfiles estructurales, a manera enunciativa pero no limitativa se citan perfiles tales como ángulos, soleras, "T", "Z", canales, cuadrados, redondos, etc. Tales perfiles deberán de cumplir con lo especificado en las siguientes Normas.

- NOM-B-198 Método de análisis químico para determinar la composición de aceros y fundiciones.
- NOM-B-051 Métodos de prueba de doblado semi guiado para ductilidad de materiales metálicos.
- NOM-B-099 Acero estructural con límite de fluencia mínimo de 290 Mpa., (29 kg/m²) y con un espesor máximo de 12.7 mm.
- NOM-B-113 Pruebas de doblado para productos de acero
- NOM-B-198 Tubos de acero, soldados y sin costura para pilotes.
- NOM-B-199 Tubos de acero al carbono, sin costura o soldados conformados en frío para uso estructural.
- NOM-B-200 Tubos con o sin costura, de acero al carbono, conformados en caliente, para uso estructural.
- NOM-B-252 Requisitos generales para planchas, perfiles, tabla estacas y barras, de acero laminado en caliente para uso estructural.
- NOM-B-254 Acero estructural.

- NOM-B-266 Requisitos generales para lámina laminada en caliente y en frío, de acero al carbón y de acero de baja aleación y alta resistencia.
- NOM-B-277 Lámina de acero de baja aleación y alta resistencia, laminada en caliente y laminada en frío, resistente a la corrosión.
- NOM-B-281 Planchas, perfiles y barras de acero al carbono para uso estructural, con baja e intermedia resistencia a la tensión.
- NOM-B-284 Acero estructural de alta resistencia y baja aleación al manganeso vanadio. NOM-B-286 Perfiles y H de tres planchas soldadas de acero.
- NOM-B-310 Métodos de prueba a la tensión para productos de acero.
- NOM-B-324 Composición química de aceros al carbono.
- NOM-B-325 Composición química para aceros aleados.
- NOM-B-483 Perfiles y planchas de acero de alta resistencia y baja aleación para uso estructural.

Malla ciclón galvanizada.

1.- Conjunto de alambres de acero galvanizado con un entretrejo tal que forma una malla a base de cuadrícula de diferente abertura de acuerdo al calibre o grueso de alambre que las constituyen, usadas principalmente para delimitar y proteger espacios.

2.- Malla de acero galvanizada en cal. 12.5, 10.5, 9 y 8. Se utilizará lo indicado en proyecto y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, y/o en su caso se utilizará la de cal. 10.5.

Elementos complementarios.

Postes de acero galvanizado, en sus diversas aplicaciones:

- Postes de línea
- Poste esquinero
- Poste cargador

A.- Refuerzos horizontales de solera galvanizada.

B.- Barra de refuerzo superior en acero galvanizado.

C.- Bayonetas de acero galvanizado.

D.- Alambre de púas de alambre de acero galvanizado.

E.- Accesorios de aluminio anodizado natural.

Todos los conceptos en listados anteriormente deberán sujetarse en lo que corresponde a requisitos de calidad, muestreo y pruebas a las Normas en listadas a continuación:

- NOM-B-001 Métodos de análisis químico para determinar la composición de aceros y fundición.
- NOM-C-013 Alambre de acero para uso general
- NOM-C-022 Alambre de púas de fierro o acero galvanizado
- NOM-C-253 Alambre de acero estirado en frío
- NOM-H-004 Recubrimiento de zinc por el proceso de inmersión en caliente para sujetadores y herrajes de hierro y acero
- NOM-H-013 Método de prueba para localizar la porción más delgada del recubrimiento de zinc, en artículos de acero galvanizado. Prueba de Preece.

F.- Los muertos para anclaje serán de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar estos serán de $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, y de sección de 20 x 20 x 50 cm., como mínimo.

G.- Para mallas con altura de 1.75 m., o mayores será necesario colocar un refuerzo horizontal a base de solera galvanizada de 1 3/8" de ancho, atornillada a los postes o soldada.

H.- La separación máxima de los postes será de 3.00 m.

- I.- Deberá de verificarse que los postes se coloquen alineados y a plomo.
J.- Para la construcción de los muertos de concreto deberá de atenderse a todo lo especificado en el capítulo de cimbras, aceros de refuerzo y concretos.
K.- Al momento de la colocación de la malla deberá de tensarse, haciendo uso de elementos de mecánicos para ello, pero nunca se aceptará que la tensión de la malla sea manual.

El tipo de materiales a utilizar, así como sus diámetros, dimensiones y calibres estarán dados por el Proyecto y/o por "El Tribunal".

El alambre debe resistir el doblez en frío a 180° después del cual no deberá mostrar alguna falla (agrietamiento exterior).

La superficie del alambre debe ser tersa, sin estrías o ralladuras ni huellas de corrosión. La abertura de la cuadrícula de la malla deberá ser de dimensiones uniformes.

Cancelería de aluminio.

1.- En lo que respecta a sus características físicas deberá satisfacer las especificaciones para el aluminio extraído aleación 6063 T-5 Marca Valsa O CUPRUM. En lo que respecta a Densidad, Coeficiente de expansión térmica lineal, Modulo de elasticidad, Modulo de rigidez, Esfuerzos permitidos tensión y corte, Punto de cadencia, además deberán de cumplir con los requisitos de calidad, muestreo y pruebas de las Normas que determinan los materiales de aleación de aluminio en listadas a continuación:

- NOM-W-56 Sistema de clasificación y designación del aluminio de primera fusión aleado para fundición.
- NOM-W-56 Método de prueba para la determinación de berilio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-67 Método de prueba para la determinación de calcio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-68 Método de prueba para la determinación de cromo en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-69 Método de prueba para la determinación de cobre en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-70 Método de prueba para la determinación de fierro en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-71 Método de prueba para la determinación de níquel en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-72 Método de prueba para la determinación de magnesio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-73 Método de prueba para la determinación de manganeso en aleaciones aluminio.
- NOM-W-74 Método de prueba para la determinación de plomo en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-75 Método de prueba para la determinación de silicio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-76 Método de prueba para la determinación de titanio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-77 Método de prueba para la determinación de vanadio en aleaciones de aluminio.
- NOM-W-78 Método de prueba para la determinación de zinc en aleaciones de aluminio.

2.- Los espesores del anodizado deberán de cumplir con lo siguiente:

- Anodizado natural o dorado 10 micras de espesor.
- Anodizado duranodic 15 micras de espesor.
- Anodizado permanodic 17 micras de espesor.
- Anodizado natural o dorado en zonas de alta corrosión 15 micras COMO MÍNIMO de espesor, en zonas costeras o cercanas a las costas.

3.- Tornillería.

La tornillería será de aluminio exceptuando los siguientes:

- El acero inoxidable, zinc y bronce blanco.
- Neopreno, vinilos, felpas o pelillos de polipropileno
- Herrajes
- Tensores de ensamble, escuadras de unión, fijación y anclaje.
- Taquetes.

No se utilizarán materiales que induzcan a la corrosión o par galvánico.

Vidriería.

Elemento constructivo de material frágil, transparente, traslúcido, incoloro o con color que se coloca sobre elementos de apoyo con el fin de permitir el paso de luz, proteger y/o separar áreas.

En la vidriería se emplea indistintamente el vidrio plano o cristal laminado cuyas clasificaciones a continuación se indican.

1.- Vidrio Plano. Se clasifica en dos tipos: Tipo A con tres grados de calidad y tipo B con un solo grado de calidad

- Tipo A. Vidrio plano transparente con sus dos caras lisas.

Subtipo A-1. Vidrio con ondulaciones casi imperceptibles, sin efectos notables de líneas débiles, pequeñas burbujas y partículas de piedra, (aceptado en las obras de "El Tribunal").

Subtipo A-2. Vidrio que presenta una mayor ondulación que el anterior con ligeras líneas débiles, pequeñas burbujas y partículas de piedra casi imperceptibles a simple vista.

Subtipo A-3. Vidrio que presenta ondulaciones con las limitaciones específicas normadas, así como burbujas y partículas de piedra dentro de los límites señalados

- Tipo B o Especial

Vidrio traslúcido obtenido por cilindrado; tiene generalmente un dibujo en relieve e una o ambas caras tales como gotas de agua, concha, rayadas, cuadrículadas y nido de abeja.

2.- Cristal. Lámina de vidrio transparente su calidad de superficie libre de imperfecciones es fabricado en un sólo tipo y grado de calidad.

Ondulaciones. El cristal no deberá presentar ondulaciones al ser observado en el onduluzcopio.

Temple. Los esfuerzos interiores de compresión y tensión deberán estar en equilibrio.

Burbujas. El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista.

De acuerdo al proceso de fabricación el cristal se clasifica en:

A). - Cristal flotado claro. Vidrio cuyo proceso de fabricación controlada lo define como un material fino duro, brillante, transparente, libre de imperfecciones ópticas generalmente asociadas con el vidrio común, (Aceptado en "El Tribunal").

B). - Cristal (atérmico o control solar) Flotado bronce vitrosol y flotado gris filtrazol, cristales cuya coloración se integra a la masa de éstos, la que provoca cambios en el comportamiento del cristal ante la radiación solar, disminuyendo la energía transmitida, razón por la que se le llaman cristales de control solar o atérmicos, (Aceptado en "El Tribunal").

Otra característica de estos cristales es que pueden ser colocados indistintamente en cualquiera de sus caras hacia interiores o exteriores, no retiene con facilidad grasas o aceites.

C). - Cristal reflejante reflectasol. Es un cristal reflejante de alta eficiencia que controla los excesos térmicos y lumínicos provenientes del exterior. Su proceso de fabricación consiste en bombardeo de iones los cuales desalojan átomos de un blanco metálico que al ser expulsado van a impactarse sobre una de las superficies de la lámina de cristal integrándose a esta, la utilización de diferentes materiales permite la variedad de colores.

Se clasifica en dos series:

1.- Serie A colores plata, bronce y oro

2.- Serie T colores azul celeste y gris.

D). - Cristal templado arquitectónico (Templex). Cristal cuyo proceso de fabricación por medio de calentamiento a alta temperatura y a un enfriamiento forzado por medio de aire a presión controlada se generan esfuerzos en el cristal los cuales se encuentran en equilibrio formando una malla invisible que aumenta a cinco veces más su resistencia mecánica que cualquier vidrio o cristal normal.

Los espesores del cristal para fachadas pueden ser de 9.5 mm. y/o 12.7 mm. Por su sistema de manufactura todos los cortes y perforaciones que se requieran para el empleo del cristal templex

deben realizarse antes de entrar éste al proceso de templado ya que una vez realizado éste no puede cortarse ni perforarse.

E). - Vidrio suspendido. Este sistema permite la instalación de cristal sin la utilización de manguetería siendo el procedimiento de instalación de arriba hacia abajo ya que los cristales superiores comparten el peso de los inferiores que están suspendidos de ellos.

Para soportar las cargas laterales causadas por el viento es necesaria la colocación de estabilizadores basándose en cristal de 19 mm., fijos a la estructura del edificio por medio de ángulos de acero. Los cristales que forman la cortina suspendida generalmente son de 12.7 mm., de espesor y cada cuatro se unen por medio de una placa metálica.

El tamaño máximo recomendable de las láminas cristal Templex para este uso será de 2.00 X 3.00 m.

La fijación de los cristales se hará al piso y muros laterales mediante unos canales de acero, sellando las juntas de éstas y el cristal con neopreno suave y sellador basándose en silicón elásticos y resistentes a la intemperie.

Cuando las dimensiones del edificio requieran de juntas para absorber movimientos diferenciales y cambios térmicos se utilizarán juntas verticales en los cristales a base de una moldura de acero tipo H (junta de expansión).

Todas las variantes antes mencionadas en cuanto a vidriería (El Cristal Templado (Templex), Cristal flotado, Cristal esmerilado, etc.), para ser utilizados en "El Tribunal" deberán cumplir en lo que respecta a requisitos de calidad, muestreo y pruebas con lo indicado en las Normas Oficiales mexicanas citadas a continuación:

- NMX-P-001 Vidrio y cristal para construcción y fabricación de espejos.
- NOM-P-003 Vidrio plano. Requisitos de calidad.
- NMX-P-004 Industria del vidrio - Espejos planos - Especificaciones - Método de prueba.
- NMX-P-010 Productos de vidrio - Vidrio y cristal de seguridad para la construcción.
- NMX-P-020-1973 Artículos de vidrio empleados para señalamiento del control de tráfico urbano
- NOM-P-035 Terminología empleada en la industria del vidrio.
- NOM-P-049 Determinación de esfuerzos en hoja de vidrio.
- NOM-P-051 determinación del choque térmico en placas de vidrio.
- NOM-P-067 Vidrios y cristales atérmicos usados en la industria de la construcción.

Cristal laminado.

Es la unión de 2 o más piezas de cristal mediante el uso y aplicación del polivinil butiral (PVB); en base a la generación de calor y presión.

En vidrio Normal. (Desde 23mm+3mm y diferentes combinaciones de espesor)

En Cristal Templado (desde 4mm+4mm y diferentes combinaciones de espesor)

Especificaciones Técnicas:

Dimensión máxima de fabricación en templado:

5400 x 2420 mm., y P.V.B de 1.52 mm de espesor.

Dimensión mínima de fabricación: 300 x 300 mm.

Dimensiones máximas dependerá del espesor del cristal, debido a su propio peso.

Espesores del P.V.B. (Polivinil Butiral) Cristales normales: 0.38 mm.

Espesores del PVB para Cristales templados: 0.76mm hasta 6mm + 6mm, 1.14mm, de 9mm en adelante 1.52mm y/o la combinación de estos.

Colores: transparente, blanco translucido, blanco niebla, gris, verde, coconut white (revisar catálogo de colores para proyectos especiales).

Usos y aplicaciones:

Se pueden aplicar en:

- Fachadas suspendidas e integrales.
- Edificios panorámicos.

Beneficios del producto:

Es un vidrio de seguridad, considerado como resistente a los huracanes con el uso de PVB con espesor de 1.52 ya que en caso de ruptura las partículas del cristal quedan unidas hasta el momento de reposición.

Alcances del producto:

Ante un golpe uno o ambos vidrios pueden romperse, siendo la lámina plástica la que evita el desprendimiento de los trozos de cristal roto, minimizando el riesgo de producir heridas.

Para templado el espesor mínimo será de .76mm.
Se pueden unir vidrios con entradas y barrenos.
Se clasifica como vidrio de seguridad.

Templado.

El cristal templado Templex® se produce mediante un avanzado sistema horizontal, gracias al cual es posible templar vidrios y cristales en espesores que van desde los 3.2 hasta los 19 mm.

El sistema consiste en calentar una pieza de cristal en forma gradual hasta aproximadamente 620°C y posteriormente enfriarla súbitamente con aire, consiguiendo con este método, un producto cuyas superficies se encuentran a compresión y su centro a tensión. Con esta distribución de esfuerzos se obtiene un cristal cuyas características ópticas son iguales a las del cristal común, pero con una resistencia mecánica 4 veces superior a éste. Los productos Templex®, son piezas de cristal con resistencia al esfuerzo térmico, superior a la de los cristales comunes, logrando soportar un diferencial de temperatura hasta de 250°C.

Las características adquiridas bajo el proceso de templado hacen posible que la resistencia de una lámina de cristal, no solo no se debilite aún y cuando ésta haya sido perforada, sino que además adquiera propiedades que le permitan trabajar como pieza estructural.

Templex® se produce sobre cristal flotado CLARO, de COLOR y PYROSOL, y en el caso de REFLECTASOL deberá templarse previo al proceso reflejante; y debido a que Templex® no puede ser modificado en forma o tamaño, deberán cortarse a la medida especificada, perforarse, biselarse, y/o grabarse antes de procesarlo.

La versatilidad en el uso del cristal Templex® se logra gracias a las mejoras mecánicas implementadas bajo el proceso de templado ya que prácticamente pueden considerarse a estos cristales como una buena opción, para utilizarse tanto en interiores como exteriores.

En cristal de 19mm debe llevar canto pulido o mate (evitar filos muertos sin impurezas dentro del cristal).

Especificaciones para barrenos de cristal templado:

Espesor del vidrio.	4mm	5mm	6mm	9.5mm	12.7mm	19mm
Mínimo de diámetro de los barrenos.	4mm	5mm	6mm	9.5mm	12.7mm	19mm

Mínima distancia del canto del cristal a la orilla del barreno.	8mm	10mm	12mm	19mm	25mm	38mm
Mínima distancia entre la orilla de 2 barrenos.	16mm	20mm	24mm	38mm	51mm	76mm
Mínima distancia de la orilla del barreno a la esquina del cristal.	16mm	20mm	24mm	38mm	51mm	76mm

Almacenamiento del Cristal; Este debe realizarse en espacios techados, ventilados y libres de humedad. Los cantos del cristal nunca deben soportarse o apoyarse sobre superficies duras que lo puedan dañar.

Instale únicamente Cristales perfectos; Nunca instale cristales que presenten daños en su borde o canto, tales como golpes, conchas o desportillado, instale siempre cristales que presenten un buen corte.

Use calzas de Neopreno (dureza 60 Shore-A); Es el material indicado para descansar el peso del cristal. Estas calzas deben estar localizadas a los cuartos del ancho de la pieza de cristal y nunca ser menores a 10 cms. de longitud.

Diseño de Juntas contra intemperie. - Para estas juntas se deberán tener en cuenta los coeficientes de dilatación térmica de los materiales a unir. Para el caso de uniones de cristales a "hueso" el coeficiente de dilatación térmico del cristal es de 0.000009mm/mm.

Limpieza de perfiles de aluminio. - Para lograr una buena adherencia entre el silicón y el vidrio, el perfil debe estar perfectamente limpio. Esto se logra con alcohol isopropílico y dos trapos de tela de algodón de color blanco y usando el líquido limpiador en pequeñas cantidades.

Instalación y sellado de cristales. - Durante el proceso de instalación del cristal, se deben instalar la cantidad de cristales que puedan ser sellados el mismo día. No es conveniente dejar cristales sin sellar para otro día ya que se depositará polvo entre las juntas pendientes.

Siempre use empaques y/o silicones. - El cristal tiene un coeficiente de dilatación térmica, por lo que no debe estar en contacto directo con superficies duras que impidan su desplazamiento por dilatación o contracción. Use empaques o silicones compatibles con los soportes.

Películas en cristales.

Las películas de seguridad deben ser de 2 milésimas a 7 milésimas de pulgada de espesor indicadas en proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, en caso de no indicar se utilizarán de espesor de 3.5 milésimas como mínimo.

Su elaboración a base de capas de poliéster unidas por adhesivo formando un laminado extrafuerte, al instalarse en el vidrio, el adhesivo especial forma una unión molecular reforzando la integridad total del cristal.

Las películas de seguridad incolora o transparente son indetectables, aunque también las hay entintadas y reflectas además de:

- 1.- Hacer el cristal más fuerte y resistente a rupturas.
- 2.- hacer el cristal 100% inastillable.
- 3.- Evitar la decoloración por los rayos UV (como mínimo el 90%).
- 4.- Deben ser resistentes al rayado.
- 5.- En el caso de películas de color deben reflejar por lo mínimo el 70%, del calor solar.

Cerrajería.

1.- Cerrajería, chapas y picaportes

Se entiende por herrajes a la serie de elementos o dispositivos metálicos con que se guarnece o decora una puerta, ventana o mueble. Los cuáles serán señalados en el proyecto con sus accesorios y/o indicaciones por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación

2.- Por su forma de colocación pueden ser:

a). - De sobreponer, De embutir.

b). - Por su mecanismo:

Tubulares, De gancho, De pasador simple o dentado, Con pestillo simple o de seguridad, De picaporte o cerrojo., De palanca.

c). - Por el material empleado

Hierro, Bronce, Latón, Aluminio, Níquel, Cromo, combinaciones, etc., deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana, citada a continuación.

Las cerraduras deben de cumplir:

- NOM-R-193 Vida útil de la cerradura (destruktiva).
- Resistencia a la retracción (no destruktiva)
- Resistencia a la retracción proyección del pestillo (destruktiva).
- Resistencia al momento de torsión (destruktiva).
- Resistencia a la carga vertical (destruktiva).
- Determinación de la duración del cilindro de la cerradura (destruktiva).
- Resistencia a la corrosión.

3.- Herrajes para ventanas.

Pudiendo usarse entre otros los siguientes:

a). - Bisagras

De proyección

De libro

b). - Elevadores para ventilas

c). - Manijas

d). - Carretillas

e). - Cremonés

f). - Fijadores de hojas

g). - Pasadores

h). - Operadores mecánicos o eléctricos

Todos los herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado de la cerradura y/o el elemento que lo contenga.

Los herrajes y accesorios en ventanas deberán ser de marca reconocida y serán propuestas de acuerdo a lo que indique el proyecto, así como, sus dimensiones y anclajes estarán proporcionados al peso del elemento que ayuden a mover.

La fijación será determinada de acuerdo al tipo de pieza por colocar siendo algunos de estos los siguientes: adhesivos, tornillos, remaches, anclas o soldadura y/o lo indicado por el fabricante.

No se aceptarán elementos que no contengan los herrajes, pasadores, cerraduras, bisagras, porta candados, jaladeras, manijas, carretillas, víveles, etc., y todo lo necesario para su correcto funcionamiento de las piezas de que se traten. La contratista deberá de considerarlos en su propuesta, aunque el proyecto no lo indique.

Muebles sanitarios.

Accesorios para baño.

Las aleaciones de bronce y latón con base en Normas Nacionales e Internacionales certificadas, deben garantizar las propiedades físicas y mecánicas de los accesorios, garantizando la máxima confiabilidad en cuanto al óptimo funcionamiento, resistencia a la corrosión, resistencia al desgaste de sus acabados y sus materiales.

El cromado de los accesorios debe estar basado en la Norma internacional ASTM – B – 456; lo que asegura que los acabados de los accesorios tengan mayor resistencia al medio ambiente; brindándole al cromo máxima adherencia, alto brillo y un servicio eficiente por varios años. Los accesorios serán de acuerdo a proyecto, o de la marca Helvex línea clásica, otra marca será aprobada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Se podrán utilizar los siguientes Materiales.

a.- Mortero cemento-arena 1:4 resistencia 100 kg/cm². Ver Capítulo en lo referente a Mezclas, Pastas y Lechadas.

b.- Cemento blanco o similar

c.- Adhesivos

d.- Tornillos

e.- Taquetes, etc.

- Los lugares de colocación de los accesorios de baño estarán dados por el proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, los cuales serán localizados respetando ubicación, cotas y niveles especificados.
- Tratándose de accesorios de empotramiento, se debe evitar dañar el acabado, la caja se abrirá en el tamaño adecuado para alojar el ancla y se amacizará con mortero cemento arena 1:4 utilizando aditivo expansor o estabilizador de volumen y finalmente se junteará con cemento blanco y si el caso lo requiere se le adicionará color.
- Si los accesorios son metálicos se puede recurrir al uso de tornillos cadminizados y taquetes.
- Al terminar la colocación del accesorio se removerá todo el material sobrante, para evitar posteriormente una limpieza especial.

Mamparas.

Las mamparas para sanitarios públicos deberán de cumplir con lo siguiente:

a.- Las mamparas podrán ser:

1.- Lámina galvanizada cal. 22, de acuerdo a la Norma ASTM – 1591.66

2.- Acero inoxidable tipo 304, de acuerdo a Norma ASTM – A240.

3.- Plástico laminado, de acuerdo a Norma NEMA-LDI-2.01.

En su interior:

1.- Tubo cuadrado galvanizado de 1" x 1".

2.- Poliestireno expandido de 12 kg/m³ como mínimo.

3.- Macopan de 3 mm.

Los paneles, puertas y panel de mingitorio se fabricarán con estructura perimetral (de una sola pieza) y refuerzos interiores (incluyendo para el porta rollo) de tubo cuadrado galvanizado de 1" x 1" como mínimo electro soldado y en las uniones protegidas con anticorrosivo.

En el interior se ubica una placa de poliestireno o de acuerdo al modelo a utilizar o fabricante, se aplican pegamentos especiales y se colocan las hojas de acabado a la estructura y se planchan para asegurar el contacto. Posteriormente se debe de ensamblar la moldura perimetral, fabricada en una sola pieza, montada con remaches ocultos y también sellada con adhesivo, se realizan las preparaciones y perforaciones necesarias.

Si el proyecto indica pilastras estas se fabricarán además de lo indicado con anterioridad, el sistema de fijación al piso o techo de lámina galvanizada cal. 12, además de cubierta para base de pilastra de acero inoxidable # 24 para ocultar y proteger el sistema de fijación.

Acabados.

Los acabados serán de acuerdo a proyecto, entre los cuales tenemos:

a.- Esmaltado. - a base de lámina galvanizada banderizada cal. 22, su aplicación es por medio de electroestáticamente, esmalte en polvo y se hornea para obtener dureza y uniformidad adecuada.

b.- Plástico Laminado. - El plástico laminado debe ser nacional estándar, pegado a macopan para darle rigidez y durabilidad.

c.- Acero Inoxidable. - Debe ser del tipo 304-24-3 PVC.

d.- Inoxlock. - Acero inoxidable estampado para mayor durabilidad, y un mínimo mantenimiento.

Los herrajes. - Deberán de ser de acero inoxidable T 304 cal. 12 como mínimo acabado pulido brillante, de acuerdo al tipo de fabricante o instrucciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

La tornillería de acero inoxidable o galvanizada de acuerdo al fabricante, nunca de materiales que se puedan oxidar, incluyendo expansores y birlos galvanizados.

Lunas.

Se fabricarán de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, entre los materiales que se podrán utilizar encontramos:

a.- Taquetes

b.- Tornillos

c.- Molduras

d.- Madera

e.- Cartón

f. Mortero cemento-arena 1:4 resistencia 100 kg/cm². Ver Capítulo en lo referente a Mezclas, Pastas y Lechadas.

- Los lugares de colocación estarán dados por el proyecto y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, serán localizados respetando ubicación, cotas y niveles especificados.
- La colocación de espejos se hará por medio de molduras metálicas, madera u otro material al cual el espejo se sujetará por medio de grapas.
- Es conveniente que el espejo no esté en contacto directo con el paramento, sino que se coloque sobre un respaldo de madera, cartón u otro material que proteja a la luna.
- Se evitará que los tornillos o grapas sujeten con más presión de la necesaria a los espejos para evitar el peligro de fracturas.
- Cuando se trate de botiquines de empotrar, previamente se hará dejando en el lugar de la futura colocación, el espacio adecuado, en el cual se abrirá la caja para fijar el botiquín.

- Ya en la posición correcta se recibirá con mortero cemento-arena 1:5 y si el caso lo amerita con la lechada de cemento.
- Se procederá a la remoción de material sobrante para evitar limpiezas posteriores.
- Una vez fraguado el mortero se colocarán la luna y partes removibles.
- Se pondrá especial cuidado en respetar los plomos y niveles.

Acabados.

Se define como el tratamiento proporcionado a los elementos constructivos o superficies verticales, ya sea en forma directa o mediante la colocación de recubrimientos con materiales pétreos.

El martelinado se ejecutará mediante el uso de martelina, hachuela o picolete, evitando el uso de herramientas o equipos pesados que puedan afectar las propiedades resistentes de la pieza o estructura en cuestión.

Se removerá la película superficial del concreto para obtener un acabado uniforme, (fino o burdo) que permita la vista del agregado grueso.

Por ningún motivo se reducirá el espesor del recubrimiento de concreto indicado por reglamentos, por el proyectista, o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Recubrimientos Pétreos.

Definición. - Tratamiento aplicado a los elementos constructivos con fines decorativos y de protección, consistente en la colocación de piezas materiales pétreos laminados en su estado natural, como mármoles, granitos y canteras, o piedras artificiales entre los que se encuentran las limitaciones de piedras naturales, arenisca roja, caliza gris y piedra oscura de recinto.

Materiales. - Recubrimientos pétreos naturales o artificiales.

- Resistencia a la compresión en estado húmedo menor o igual 150 kg/cm².
- Absorción de agua menor o igual 4%
- Resistencia al intemperismo menor 1% de pérdida de peso.
- Ortogonal no mayor al 1%, en piezas rectangulares.
- Plano en su superficie menor 0.4%, en placas con acabado pulido o brillado.
- El espesor de las placas será de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.
- En placas con acabado macheteado el espesor no será menor de 3.50 cm., ni mayor de 4.00 cm.
- El espesor mínimo del parquet de mármol será de 9 mm.
- Los tipos, dimensiones, espesores, texturas y colores serán determinados por el proyecto y/o por "El Tribunal".
- No se aceptarán recubrimientos que presenten fracturas, agrietamientos o porosidad excesiva, además de estar limpios y exentos de costras y grasas.

Recubrimientos cerámicos.

Los revestimientos cerámicos vitrificados o esmaltados son productos fabricados con pizarras y arcillas no calcáreas, (losetas de barro) o caolín y otras materias primas minerales, (azulejos) procesadas mediante técnicas de molienda, extrusión, prensado, esmaltado y quemado por monococción a temperaturas muy altas lo cual, sintetiza el esmalte y cuerpo cerámico, proporcionando al producto mayor resistencia a la humedad, a los cambios de temperatura y a la acción de agentes químicos. El producto terminado se selecciona por defecto, tono y calibre clasificándose en tres tipos o calidades:

Primera, Segunda y Tercera, utilizando para los proyectos del Tribunal de primera calidad, otro será autorizado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Losetas cerámicas esmaltadas, vidriadas o azulejos de caolín en calidad de Primera. Las losetas de cerámica esmaltada o vidriada, deberán cumplir con las tolerancias y características físicas indicadas en la norma NOM-C-285.

Los azulejos de caolín cumplirán con las tolerancias y características físicas indicadas en la norma NOM-C-327.

Desviación dimensional máxima permitida (largo y ancho): 1% para losetas de barro y 0.5% para azulejos de caolín.

Módulo de ruptura a la flexión: de 100 a 140 kg/cm².

Resistencia mínima al impacto: 4 cm., de altura del martinete para producir ruptura.

Los materiales deberán encontrarse sin manchas, poros ni grietas en la superficie vidriada o esmaltada de losetas y azulejos, visibles a 1.00 m., de distancia.

Se tolerarán variaciones mínimas en el tono si así lo autoriza el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y la textura será uniforme.

Los productos estarán libres de adherencias de cuerpos extraños.

La cara opuesta a la superficie esmaltada o vitrificada será rugosa para garantizar buena adherencia con el mortero o adhesivo.

Adhesivo para materiales vítreos (pegazulejo, pega mármol, etc.).

Mortero cemento-arena en proporción indicada en proyecto, en caso de no indicar será como mínimo una proporción 1:4 y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

El sellado de las juntas de acuerdo a lo indicado en proyecto, los materiales a utilizar podrán ser lechada de cemento blanco, materiales prefabricados para juntas marca interceramic, crest, etc., y el color será de acuerdo al color de los pisos utilizados o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Estos espesores recomendados del adhesivo son una referencia ya que se deben de adecuar de acuerdo a lo encontrado en obra y recomendaciones del fabricante, ya que a espesores mayores se debe contemplar un refuerzo de malla de gallinero u otro sistema autorizado por el representante del Tribunal en obra.

FORMATO	TAMAÑO DE LA LLANA MM	COBERTURA m ²
Loseta en cm		
15x15	6x6x6	5.0
20x20	6x6x6	4.5
30x30	8x8x8	4.0
40x40	10x10x10	3.5
45x45	10x10x10	3.5
50x50	12x12x12	2.5
20x30	6x6x6	4.0
25x36.5	8x8x8	4.0

Tabla de espesores de adhesivo y área cubierta aproximada por bulto de 20 kg.

Características de la Loseta cerámica:

Absorción de Agua. - El porcentaje de absorción de agua en el cuerpo de la loseta determina si la loseta cerámica es impermeable, vítrea, semi-vítrea, o no-vítrea. La norma ASTM C-373 describe el método de prueba estándar para determinar el porcentaje de agua absorbida por el cuerpo de una loseta cerámica. Los resultados son expresados en el porcentaje del peso del agua absorbida en referencia al peso de la loseta seca. La loseta impermeable tiene una absorción de agua del 0.5 % o menos; vítrea entre 0.50% y 3%; la semi-vítrea: mayor a 3.0 % pero menor al 7.0 %; y la loseta no-vítrea tiene una absorción de agua mayor al 7.0 %. El cuerpo del recubrimiento de pared esmaltado es normalmente no- vítreo con una absorción de agua que frecuentemente excede al 15 %. El cuerpo de la loseta de piso esmaltada por lo regular es vítreo o semi-vítreo, con una absorción de agua entre el 2.0% y el 6.0 %.

Módulo de Ruptura. - La norma ASTM C-648 describe el método de prueba estándar para determinar la fuerza estructural de la loseta cerámica, relacionada con su resistencia a los procedimientos de instalación, tales como el proceso de nivelación, que sirve para desarrollar una adherencia apropiada, cuando se instala de acuerdo con las series publicadas de estándares de instalación ANSI A1 08. El módulo de ruptura mínimo para el recubrimiento de pared esmaltado es de 90 libras y 250 libras para toda la loseta de piso. Los productos de Interceramic exceden estos módulos mínimos de ruptura. Usualmente se espera que las losetas con módulos de ruptura más altos soporten mejor el impacto y la ruptura cuando están instalados en pisos con adhesivos.

Choque Térmico. - La norma ASTM C-484 se refiere al método de prueba estándar para determinar la resistencia que tiene la loseta cerámica a soportar temperaturas altas y enfriamiento rápido sin que se dañe el esmalte y sin que el cuerpo de la loseta muestre evidencia de desintegración.

Resistencia a la Helada. - La norma ASTM C-1026-84 contiene el método de prueba estándar para determinar la resistencia que tiene la loseta cerámica para soportar ciclos repetidos de congelación y descongelación. También la resistencia al daño o deterioro cuando se le prueba en situaciones de congelación y descongelación, tales como las que se presentan en lugares de temperaturas extremas.

Resistencia al Agrietamiento. - La norma ASTM C-424 describe el método de prueba estándar para determinar la resistencia que tienen los esmaltes de las losetas cerámicas para soportar la exposición al vapor de alta presión sin agrietarse o "reventarse". Esto determina la resistencia de la loseta para soportar un choque térmico, tal como la limpieza con vapor o la colocación de un sartén caliente sobre la barra de la cocina. Los esmaltes que resisten esta prueba seguramente no sufrirán agrietamiento alguno.

Dureza del Esmalte. - La resistencia al rayado se determina al rayar el esmalte con un mineral de una dureza conocida. La dureza de los minerales es clasificada por la Escala de Mohs, la cual enlista 10 minerales de acuerdo a su dureza. Cada mineral en esta escala rayará a aquellos con un nivel de dureza más bajo, pero no rayará minerales con un nivel mayor. El talco está clasificado como el número uno en la Escala de Mohs y el diamante como el número diez. Los pisos de materiales resilientes, tales como la loseta de vinil y de asfalto, son relativamente blandos y pueden ser rayados por el talco, número uno en la escala. El mármol pulido puede ser rayado por la calcita, siendo el número tres. El mármol negro califica con el número cuatro y puede ser rayado por la fluorita. La mayoría de los esmaltes usados en la loseta cerámica están en el rango del cinco al seis, el cual es ligeramente más duro que el acero. El acero reforzado con el que se fabrican las brocas para taladrar orificios en acero, se sitúa en el número seis y rayará a casi todos los esmaltes; sin embargo, hay algunos esmaltes usados en losetas cerámicas para piso que no pueden ser rayados por tales brocas. El cuarzo, número 7 en la escala de Mohs, rayará a la mayoría de los esmaltes y en general a cualquier superficie, excepto a la loseta cerámica no-esmaltada más dura. La arena es un ejemplo común de cuarzo natural.

Coefficiente Estático de Fricción. - La norma ASTM C-1028-84 describe el método de prueba estándar para evaluar el coeficiente de fricción estático de la loseta cerámica y otras superficies semejantes, utilizando el método de resistencia al deslizamiento con un dinamómetro. El coeficiente

de fricción es un término matemático usado para describir el efecto del deslizamiento de una sustancia (ejemplo: material de suela de zapato) sobre otra sustancia (ejemplo: superficie de revestimiento de piso). Este coeficiente es una medición de la habilidad relativa de varias superficies para resistir el deslizamiento o resbalo de los materiales seleccionados. Es conveniente aclarar que cualquier loseta o superficie dura de piso, puede volverse resbalosa cuando está mojada o no tiene el mantenimiento apropiado. El grado de deslizamiento varía con el tipo de calzado.

Resistencia a la Abrasión. - La norma ASTM C-1027-84 se refiere al método de prueba estándar para determinar la resistencia a la abrasión visible de loseta cerámica esmaltada.

El cuidado y mantenimiento.

Para el cuidado y mantenimiento del piso de cerámica Interceramic:

Piso Esmaltado. - El mantenimiento normal de la loseta esmaltada para piso consiste únicamente en barrer o trapear en seco o húmedo con agua limpia y a temperatura ambiente. Evite utilizar cualquier tipo de detergente sobre un piso esmaltado ya que puede dejar una película que opaque la apariencia de la loseta. Si utiliza un limpiador sobre el piso esmaltado, puede utilizar un limpiador o una solución comercial sin jabón. La superficie debe ser tallada y enjuagada completamente con agua limpia y secada.

Si se trata de piso con acabado de alto brillo, agregue una tapa de vinagre blanco o amonía a un galón de agua tibia para borrar cualquier marca de agua.

Para limpieza pesada, puede aplicarse un limpiador muy suave a base de ácido sulfámico después de la fase del curado inicial (30 días después de la instalación). Agítelo suavemente y enjuague por completo para quitar cualquier residuo o suciedad de la loseta.

Nunca utilice ácido fluorhídrico o muriático en la loseta o la boquilla.

Para la adecuada limpieza tanto de pisos y recubrimientos cerámicos se desarrolló Interceramic Clean y el Ácido Sulfámico Interceramic, productos que usted podrá encontrar en su tienda Interceramic. Le recomendamos seguir cuidadosamente las instrucciones de uso.

Recubrimiento esmaltado. - El mantenimiento normal del recubrimiento esmaltado utilizado en barras y en pisos de uso ligero consiste en la limpieza con un trapo o esponja húmeda. El uso de los limpiadores caseros multiusos o para ventanas es aceptable siempre y cuando cualquier residuo del limpiador sea removido enjuagando con agua tibia.

Las áreas de regaderas generalmente requieren una limpieza más frecuente para quitar los restos de jabón, los aceites del cuerpo y las marcas de agua. Normalmente, las áreas de las regaderas pueden limpiarse con limpiador multiusos; una vez aplicado hay que dejarlo de 3 a 5 minutos y luego enjuagar. Una solución de vinagre blanco y agua debe quitar las manchas de agua más difíciles.

Para limpieza pesada se recomienda un limpiador comercial para losetas, como el Interceramic Clean. Para quitar moho sugerimos un limpiador comercial para piso, fungicida comercial, cloro blanqueador o amonía. Si persiste el problema, un agente blanqueador (blanqueador de cloro) aplicado sobre el área con un trapo debe quitarlo. Todas las áreas tratadas deben enjuagarse bien y secarse con una toalla suave y limpia.

Los sí y no del Cuidado y Mantenimiento.

Si: Leer cuidadosamente las instrucciones de uso de los productos de limpieza antes de utilizarlos. Probar los agentes limpiadores en un área pequeña antes de aplicarlos en toda la instalación. Dar mantenimiento rutinario a su loseta. Utilizar agua limpia cuando limpie su loseta.

No: No combine amonía y blanqueador. No use ácido fluorhídrico o muriático en la loseta o la boquilla. No utilice estopa abrasiva o agentes limpiadores con color. No use detergentes, petróleo, o limpiadores a base de grasas animales. No encere la loseta.

Recomendaciones para la limpieza de manchas, son para utilizarse únicamente como guía.

Le recomendamos el uso de Interceramic Clean o el Ácido Sulfámico de Interceramic, ya que limpiadores comerciales de loseta son desarrollados con el único propósito de cuidar adecuadamente la loseta, y siempre deben considerarse antes de intentar quitar manchas difíciles.

Mancha Recomendación. Grasas vegetales y animales, cerveza, vino, nieve, café, tinta, pintura de látex. Interceramic Clean o algún limpiador multiusos seguido de un enjuague con agua limpia. Para manchas más difíciles utilice una solución a base de amonía.

Residuos de petróleo, aceite de linaza, líquido para transmisión, aceite para motor, mostaza, cátsup Interceramic Clean o algún desengrasante multiusos. Residuos de gis, azufre, carbón, óxido, residuos de boquilla Ácido sulfámico Interceramic. Plumitas y lápiz labial Interceramic Clean, alguna solución de amonía o removedor de pintura para uñas. Cera de velas Interceramic Clean. Sellador de cera Interceramic Clean o algún removedor comercial de cera. Pinturas con base de aceite Interceramic Clean o algún removedor de pintura.

* Para evitar resultados no deseados o inesperados, pruebe siempre en un área pequeña que no estorbe o en un panel para prueba antes de su uso generalizado *

Terrazo, mosaico en pisos y escalones.

Son piezas para recubrimiento de forma regular, compuesta por dos o más capas; la inferior, obtenida por una mezcla de cemento Portland y arena; la superior o superficie de desgaste, hecha a base de cemento Portland blanco, pigmentos para dar color y a título enunciativo, no limitativo, polvo de mármol, grano de mármol, roca triturada u otros materiales especificados por el proyecto y/o por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación; Todas las partes, formando una unidad.

En función de los materiales que componen la superficie de desgaste estos tipos empleados como revestimiento en pisos y escalones pueden clasificarse en:

a.- De pasta. La superficie de desgaste está fabricada a base de una mezcla de cemento Portland, polvo de mármol y pigmentos para colorear la superficie.

b.- De granito. La capa superior está hecha a base de una mezcla de cemento blanco, polvo de mármol, pigmento, granito en tamaños del No. 1 al No. 4, o según material pétreo similar.

c.- De granza o granzón. Sé fábrica con los mismos compuestos que el mosaico de granito; la diferencia estriba en el tamaño del agregado pétreo que en este caso es del número 5 o 6.

d.- De terrazo. Contiene los mismos elementos del mosaico de granito excepto el tamaño del agregado pétreo utilizado mismo que es del número 7 o mayor.

Estos materiales deberán cumplir con las tolerancias y características físicas expresadas en la norma NOM-C-008.

- Resistencia a la compresión: mayor a 15 kg/cm².
- Módulo de ruptura a la flexión: mayor a 15 kg/cm²
- Resistencia al impacto: mayor a 5 cm., de altura de caída del martinete (NOM-C-285, NOM-C-327, V-26.6 SCT, ASTM c-2794)
- Resistencia al desgaste o abrasión: menor de 1 mm., a 400 RPM. (V-26.5 SCT)
- Absorción máxima de agua fría en inmersión de 24 hrs. menor a 12%.
- Tolerancia dimensional por lado: 0.66%.
- La superficie expuesta o de desgaste será tersa, sin grietas, granos, burbujas o cualquier otro defecto notorio a simple vista.

- Todas las piezas deben tener sus cantos lisos y libres de salientes; las aristas deben ser rectas y no presentar desportilladuras; los colores empleados deberán garantizar firmeza en sus tonos.
- Los agregados pétreos (granos) deberán ser de características estables que permitan suficiente adherencia con la pasta y un grado de dureza que permita su pulido y abrigantado.
- La granulometría de los agregados pétreos se expresa en la tabla siguiente:

Tipo	Grano	mm./ lado de la superficie	
		cara expuesta	Promedio mm ²
Granito	1	1	1
Granito	2	2	4
Granito	2.5	3.5	12.25
Granito	3	6-9	56.25
Granito	4	10-20	235
Granzón	5 a 6	20-30	625
Terrazo	6 a 8	30-49	1,310
Terrazo	7 a 13	30-90	3,600

El polvo de mármol, polvo calcáreo o de sílice no deberán contener arcillas ni materia orgánicas. Los pigmentos inorgánicos no deben contener ácidos ni sales solubles. Así como tampoco deben presentar reacción durante el proceso de fraguado con el cemento.

Su colocación será de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, pero la resistencia del adhesivo nunca debe ser menor a 100 kg/cm².

Recubrimientos integrales texturizados.

Descripción. - Son productos elaborados basado en copolímeros 100% acrílicos premezclados para su aplicación inmediata, con cargas minerales, pigmentos inorgánicos para obtener un color integral y diversos aditivos para lograr la plasticidad requerida para evitar agrietamientos o fisuras. En este grupo de materiales también se incluyen los recubrimientos con agregados de materiales pétreos como el mármol y cuarzo. La marca será de acuerdo a proyecto, en caso de no indicar se podrá utilizar los de marca fester, loba, comex, de acuerdo a indicaciones y aprobación del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Materiales. - Recubrimiento texturizado premezclado, los cuales deberán de cumplir con lo siguiente:

- Combustibilidad: Auto-extinguible (ASTM D-365)
- Producción de humo: baja producción, menor 25 UL (ASTM E-84)
- Resistencia a la humedad de la intemperie: resiste sin daños (ASTM D 1499)
- Resistencia a microorganismos: impide el crecimiento (ASTM G-21 y ASTM G-22)
- Lavabilidad: alta (ASTM D-4828)
- Resistencia a detergentes: alta 9 a 10 (ASTM D-2248)
- Dureza: Shore D65-85 Rockwell (ASTM D-1706)
- Fraguado: inicial mayor a 2 horas., final menor 24 horas.
- El espesor del recubrimiento será uniforme de acuerdo a proyecto, ficha técnica del fabricante, indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, y en caso de no indicar esta será no mayor de 3 mm.
- Granulometría del grano de mármol: 1, 2, 2.5, 3 y 4.

- Los recubrimientos no deberán sufrir desprendimientos ni deterioros; deberán ser resistentes en ambos sentidos y contar con suficiente adherencia con la superficie a recubrir.
- No deberán presentar exudación ni transmisión de color; deberán estar libres de manchas, agrietamientos, defectos superficiales y su tonalidad y textura serán uniformes. Se sujetarán a los requisitos de calidad enunciados en los puntos anteriores.
- La aplicación de estos acabados deberá hacerse preferentemente sobre superficies pulidas como aplanados de yeso, placas prefabricadas de yeso o cemento y aplanado de mezcla, acabado pulido o fino, en cuyo caso se recomienda pasarle piedra de esmeril para dejar la superficie en óptimas condiciones de aplicación.
- La superficie de aplicación deberá estar completamente seca y libre de polvo, grasas, pinturas viejas y en general, sustancias que eviten una buena adherencia.
- El sellado de la superficie se efectuará únicamente cuando el recubrimiento se aplique sobre superficies “viejas” o que desprendan mucho polvo. En estos casos, se aplicará una mano de sellador a base de resina acrílica o de poliuretano diluida de acuerdo al fabricante.
- Se fondeará la superficie con el fin de lograr tonos homogéneos en toda la superficie. Posteriormente se procederá a la corrección de irregularidades (emplastecido) con mortero plástico.
- La preparación del producto se apegará a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de estos recubrimientos se utilizan diversas técnicas dependiendo de la textura elegida, que van desde el uso de equipo manual como planas, rodillos, peines plásticos, llanas dentadas, etc., hasta equipos neumáticos de aspersión.
- En todos los casos y como protección final, se aplicará resina acrílica o de poliuretano, de acuerdo a lo especificado por el proyecto, por el fabricante y/o por indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.
- El recubrimiento se ajustará a la geometría de la superficie donde se aplica, formando una superficie uniforme; de acuerdo con el proyecto.
- Los emboquillados, tapas, aristas, esquinas y remates quedan incluidos.

Plafones modulares.

Serán de acuerdo a proyecto y de marca reconocida siendo estas RIHO, USG, ARMSTRONG y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. Los plafones deben ser de clase “A”, de acuerdo a la Norma ASTM E-1264-96 y a la Norma ASTM E-84, los valores máximos para clasificar la clase “A” son:

- Propagación de flama 25.
- Desarrollo de humo 50.

Los plafones deben reflejar la luz de acuerdo a la Norma ASTM E-1264, blanco LR-1.

La soportería será galvanizada por inmersión G-90, en la parte del cuerpo y recubiertos con una cinta de aluminio esmaltado en la vista para asegurar la resistencia a la corrosión de los perfiles.

Pintura.

Descripción. - Material de fabricación industrial utilizado como protección contra la corrosión, en elementos metálicos y como material de recubrimientos de acabado en superficies de elementos constructivos con fines de protección y decorativos. Se protegerán todas las áreas susceptibles a ser manchadas o dañadas por lo que se considerará la suficiente protección de las zonas aledañas con materiales adecuados y aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

A). -Generalidades: Los envases de las pinturas deberán tener anotado la marca, tipo de pintura y recomendaciones del fabricante para garantizar la calidad del producto.

“El Tribunal” se reserva el derecho de realizar un muestreo al azar para obtener una muestra de un litro por cada lote de 400 litros o fracción la cual será sometida a las pruebas de análisis químico que “El Tribunal” estime necesarias, con cargo a la contratista o entrega de reportes de calidad de los materiales aplicados a la obra de parte de la empresa fabricante del producto.

Las pinturas deberán de reunir en cuanto a los requisitos de calidad, muestreo y pruebas los correspondientes a las Normas en listadas en la tabla siguiente:

- NOM-D-122 Determinación de la resistencia a la corrosión de partes metálicas con recubrimientos, empleados en vehículos automotores. Método de niebla salina.
- NOM-K-277 Determinación de viscosidad empleando el viscosímetro Stomer.
- NOM-U-018 Pinturas, barnices y plásticos anticorrosivos de aplicación a tres manos.
- NOM-U-020 Determinación de la resistencia a la abrasión de las pinturas para señalamiento de tránsito.
- NOM-U-021 determinación del tiempo de secado de las pinturas.
- NOM-U-022 Determinación de las materia no volátil y volátiles totales en pintura.
- NOM-U-023 Determinación del bióxido de titanio en pigmentos. Método de reducción por aluminio.
- NOM-U-024 Determinación de la densidad absoluta de pinturas.
- NOM-U-025 Determinación del contenido de pigmento y del contenido de vehículo en pinturas.
- NOM-U-026 Determinación del residuo en malla No. 0.045.
- NOM-U-027 Determinación del grado de molienda en los pigmentos.
- NOM-U-028 Pintura alquidálica para señalamiento de tránsito.
- NOM-U-029 Determinación de hule clorado y de la resina en pintura para señalamiento de tránsito.
- NOM-U-030 Determinación del contenido de pigmentos amarillos y anaranjados de cromo.
- NOM-U-031 Determinación del tiempo de secado al tacto y tiempo de secado duro de los recubrimientos para protección anticorrosiva.
- NOM-U-032 Determinación de la resistencia al intemperismo acelerado.
- NOM-U-033 Determinación de la elongación en recubrimientos para protección anticorrosiva.
- NOM-U-034 Determinación de adherencia en recubrimiento para protección anticorrosiva.
- NOM-U-35 determinación de la adherencia en recubrimientos para protección anticorrosiva.
- NOM-U-036 Determinación de la presencia de brea en recubrimientos para protección anticorrosiva.
- NOM-U-037 Determinación de la viscosidad mediante el viscosímetro de copa Ford.
- NOM-U-038 Determinación de la viscosidad mediante el viscosímetro Brookfield.
- NOM-U-039 Determinación de la compatibilidad de dos capas de recubrimiento.
- NOM-U-040 Muestreo.
- NOM-U-041 Inspección por muestreo, examen y preparación de muestra.
- NOM-U-042 Muestreo de materias primas.
- NOM-U-044 Determinación anhídrido fálco en resinas alquidálicas.
- NOM-U-045 Determinación de la compatibilidad del producto con la superficie que se va a pintar.
- NOM-U-046 Prueba de curado.
- NOM-U-048 Determinación del contenido epóxico en resinas epóxicas.
- NOM-U-049 Análisis de pigmento extraído del cromato de zinc-óxido de hierro.
- NOM-U-050 Análisis de polvo de zinc metálico.
- NOM-U-051 Primario de zinc 100% inorgánico, tipo auto-curado base disolvente.
- NOM-U-052 Primario d zinc 100% inorgánico, tipo auto-curado base acuosa.
- NOM-U-054 Primario epóxico catalizado.
- NOM-U-055 Primario epóxico para turbosina.
- NOM-U-056 Determinación de densidad relativa y contenido de hierro en ácido fosfórico.
- NOM-U-057 Primario de zinc 100% inorgánico, tipo poscurado.
- NOM-U-058 Primario de alquitrán de hulla-epóxico catalizado.
- NOM-U-059 Acabado epóxico catalizado de altos sólidos.
- NOM-U-060 Recubrimientos alquidálicos para tambores.
- NOM-U-061 Acabado epóxico catalizado.
- NOM-U-062 Determinación del contenido de ácidos grasos.
- NOM-U-063 Determinación de glicerina, etilen glicol y penta eritritol.

- NOM-U-064 Esmalte alquidálico brillante.
- NOM-U-065 Prueba de corte cuadrículado.
- NOM-U-067 Determinación de sílice.
- NOM-U-068 Determinación cualitativa del aluminio.
- NOM-U-069 Primario de minio alquidálico.
- NOM-U-070 Análisis químico del minio.
- NOM-U-071 Determinación de resinas vinílicas.
- NOM-U-072 Primario de cromato de zinc.
- NOM-U-073 Determinación de la resistencia a altas temperaturas.
- NOM-U-074 Determinación de grasa extraíble con acetona.
- NOM-U-075 Recubrimiento para altas temperaturas.
- NOM-U-076 Acabado vinílico de altos sólidos.
- NOM-U-077 Determinación de aluminio.
- NOM-U-078 Determinación de óxido cuproso.
- NOM-U-079 Determinación de resinas epóxicas.
- NOM-U-080 Determinación de la composición de resinas ácidas por cromatografía de gases.
- NOM-U-081 Recubrimiento antivegetativo.
- NOM-U-082 Primario vinil epóxico modificado.
- NOM-U-083 Determinación de la brochabilidad.
- NOM-U-084 Determinación de la resistencia al desgaste por lavado.
- NOM-U-085 Determinación de la nivelación por medio de deslizamiento guiado.
- NOM-U-086 Determinación de la resistencia al impacto.
- NOM-U-087 Preparación de láminas de acero para pruebas.
- NOM-U-088 Acabado fenólico de aluminio.
- NOM-U-089 Determinación de la eflorescencia del sustrato.
- NOM-U-090 Determinación de la dureza total y superficial de la película.
- NOM-U-091 Pintura acrílica para señalamiento de tránsito.
- NOM-U-092 Determinación de agua libre.
- NOM-U-093 Determinación del brillo.
- NOM-U-094 Determinación de hule clorado.
- NOM-U-095 Acabado de hule clorado.
- NOM-U-096 Primario de hule clorado.
- NOM-U-097 Pinturas vinílicas emulsionadas.
- NOM-U-098 Determinación de la resistencia a la intemperie de pintura sobre paneles de acero.
- NOM-U-099 Determinación del grupo isocianato.
- NOM-U-100 Acabados basado en poliuretano de dos componentes.
- NOM-U-101 Determinación de grupos hidroxílicos por acetilación con anhídrido acético.
- NOM-U-102 Determinación de sangrado.

Las pinturas, lacas o barnices a utilizar cumplirán con lo siguiente:

- Deberán ser resistentes a la acción decolorante directo o reflejo de la luz solar.
- Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.
- Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

B). - Clasificación: Las pinturas se clasificarán como anticorrosivas y de acabado.

1.- Las pinturas anticorrosivas se clasifican para efectos de estas especificaciones de la siguiente manera:

- Primario epóxico catalizado con fierro minio
- Primario de cromato de zinc
- Primario de alquitrán de hulla-epóxica; tipos A y B
- Primario epóxico catalizado

- Primario vinil-epóxico modificado
- Recubrimientos para altas temperaturas
- Recubrimiento 100% hule clorado alta resistencia.

2.- Las pinturas de acabado se clasifican en función del terminado que proporcionan a la superficie y a su resistencia al medio ambiente como se describe a continuación.

3.- Pinturas de acabado final

1.-Acabado esmalte alquidálico acabados en mate o brillante, en herrería y cualquier superficie.

2.-Pinturas vinílicas

3.-Pinturas vinil-acríticas

4.- Pintura de acabado y primarios anticorrosivos para estructura y herrería.

1.-Esmalte alquidálico sobre primario de minio alquidálico y de cromato de zinc.

2.-Epóxico catalizado y epóxico de altos sólidos y vinil acrílico previa aplicación de enlace vinil epóxico modificado.

3.-Epóxico catalizado y de altos sólidos para primario.

4.-Acabados vinílicos sobre primarios vinil epóxico modificado.

5.-Alquidálico con hule clorado.

Los primarios a utilizar sobre estructura metálica serán los indicados en proyecto y que cumplan con una protección contra fuego y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Los primarios utilizados para herrería serán los indicados en el proyecto y/o lo indicado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, de no indicarse en proyecto y con la autorización del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación se podrá utilizar para herrerías dos tipos siendo estos:

a). - Primario epóxico catalizado con fierro minio

- Consta de dos componentes, color rojo óxido, aspecto mate.
- Usar la mezcla antes de 14 horas; para diluir se usará solvente 15% como máximo indicado por el fabricante.
- Espesor práctico por capa 1.5 mil., aplicado con pistola de alta presión.
- Buena resistencia al intemperismo en ambiente seco y húmedo sin salinidad.
- Utilizando como primario de taller.

b). - Primario vinil alquidálico con cromato de zinc

Es de un solo componente. Antes de su uso agite bien el contenido. No contiene plomo.

Para diluir se usará solvente con un 20% como máximo de acuerdo a las instrucciones.

Los recipientes de este producto deberán estar bien cerrados lejos de llamas o chispas y almacenados bajo techo.

Requisitos de ejecución para 1 y 2.

- Se aplica sobre acero limpiado en forma mecánica o con chorros de arena, a dos capas.
- Se aplicará, por medio de brocha o pistola.

c). - Primarios Anticorrosivos de uso general para acero expuesto a condiciones severas de corrosión, interiores y exteriores de tanques, etc., será el indicado en proyecto, debiendo considerar las fichas técnicas del fabricante, además de lo siguiente:

- Se deberá aplicar cuando en el ambiente se tenga un 60% de humedad relativa como máximo y al menos ésta se conserve durante las primeras 6 horas después de haberse aplicado el recubrimiento.
- Contienen pigmentos tóxicos y disolventes volátiles e inflamables, por lo cual el operario utilizará mascarilla de aire, lentes y guantes de hule.

• En la aplicación de interiores de tanques, o áreas confinadas se tomarán las siguientes medidas de seguridad: Circular aire fresco durante la aplicación y secado. Usar mascarilla de aire fresco y Equipo eléctrico a prueba de explosión. No permitir llamas, chispas, ni fumar durante la aplicación.

d). - Pinturas de Acabado. Lacas Acrílicas Sobre Superficies Metálicas

Se usará la marca que especifique el proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, considerando lo siguiente:

- I.- La superficie sobre la cual se aplicará deberá sujetarse a una limpieza con fibra de acero, espátula o cepillo de alambre para eliminar todas las partículas extrañas adheridas u oxidadas en escamas.
- II.- En su caso remoción total de la pintura existente, por medios mecánicos o con removedor, en este último caso, se lavará dos o tres veces con agua y detergente y se aplicará un enjuague final a la superficie con agua simple secándola en seguida con jerga o estopa.
- III.- Desengrasado y desoxidado inmediato con el producto y método que recomiende el fabricante.
- IV.- Aplicación de una mano, del primario que se indique aplicado con pistola de aire o brocha de pelo. Entre mano y mano de primario deberá dejarse secar un mínimo de 30 minutos o según especifique el fabricante.
- V.- El plastecido con espátula o cuña de acero o de hule con el plaste que recomiende el fabricante.
- VI.- Después de dos horas como mínimo de haberse emplastecido, se lijarán todos los bordes e irregularidades con lija No. 280 "para agua" hasta dejar una superficie uniforme y tersa.
- VII.- Se deberá aplicar un a mano de sellador que indique el fabricante con pistola de aire.
- VIII.- Se deberá aplicar de 3 a 4 manos dobles cruzadas de laca acrílica con pistola de aire.
- IX.- El pulido se deberá hacer por medio de máquina o manual, según recomiende el fabricante.
- X.- El pulido se deberá aplicar como mínimo 15 días después de aplicada la laca.
- XI.- Se podrá encerarla laca teniendo como mínimo 60 días de endurecida.

5.- Consideraciones.

Para su aplicación, los primarios y esmaltes se podrán adelgazar con los solventes y en la proporción que recomiende el fabricante salvo indicación diferente por parte de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Para su aplicación se considerará lo siguiente:

- a).- La limpieza de la superficie metálica por pintar se hará con fibra de acero, espátula o cepillo de alambre para eliminar todas las partículas extrañas adheridas, aceite, grasa y cuando se trate de superficie pintada defectuosa; se eliminarán utilizando removedor, lijas con piedra de esmeril o medios mecánicos sopleteados con abrasivos que a juicio de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o el proyecto lo indiquen o sea conveniente, si la superficie presenta escamas o señales de oxidación, éstas se quitarán utilizando una solución desoxidante, etc.
- b). - La estructura después de haberse limpiado con chorro de arena, se limpiará con aire a presión, para proceder a aplicar el primario en un lapso no mayor de 3 hrs.
- c). - Si se encuentran huellas de oxidación profunda (picaduras), se procederá previamente a reparar o restituir el elemento por pintar de acuerdo a las órdenes dictadas por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- d). - Si hay hongos sobre la superficie se lavará ésta con una solución de fosfato trisódico (25 gramos por litro.) enjuagando perfectamente con agua limpia y dejar secar.
- e). - No se permitirá pintar elementos al exterior cuya temperatura en el metal sea suficientemente elevada para producir ampollas en la película.
- f). - Será obligación del Contratista proteger los elementos que corran el riesgo de mancharse.
- g). - El contratista deberá tomar las precauciones especiales contra incendio, intoxicación o explosión, así como para el manejo, almacenaje de los materiales inflamables y en general utilizados en la preparación para los trabajos de pintura, los daños causados por indolencia del Contratista, serán con cargo a éste.
- h). - La aplicación de la pintura anticorrosiva o primaria será de acuerdo a las instrucciones del fabricante previamente aprobadas.
- j). - Salvo indicaciones de proyecto y/o ordenado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, la aplicación de la pintura deberá cumplir con el número de capas y espesores en milésima por cada una indicada en proyecto, recomendada por el fabricante y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación
- k). - Sólo se permitirá la aplicación de la pintura de acabado cuando el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, lo apruebe y haya recibido de conformidad la pintura anticorrosiva o primaria. No se permitirá la aplicación de la pintura de acabado si antes no se

han corregido los trabajos mal ejecutados las áreas que durante el proceso de la obra se hayan dañado o golpeado.

l). - La pintura de acabado se aplicará de acuerdo a las indicaciones del fabricante previamente aprobado. La zona donde se apliquen deberá estar bien ventilada.

Es obligación del contratista proteger los elementos que corran el riesgo de mancharse, además se deberán tomar precauciones especiales contra incendio e intoxicación.

Recubrimiento 100% hule clorado de alta resistencia para señalamiento vial, discapacitados, etc.

- Color amarillo y blanco de aspecto mate o semimate.
- Se usará solvente especificado por el fabricante.
- Pintura especial para el señalamiento y marcado sobre pavimentos, concreto asfáltico, concreto, madera o piedras.
- Resistencia al desgaste por fricción y abrasión de secado muy rápido y antirresbalante.
- Se agitará bien el contenido del envase.
- Se aplicará directamente sobre la superficie limpia o sobre pinturas para tránsito anteriores de la misma calidad.
- Se aplicará con pistola de aire, brocha o en su caso, máquina pintarrayas.
- No se aplicará la pintura hasta preparar la superficie de acuerdo a ficha técnica del fabricante y que las carpetas de concreto asfáltico y de concreto hidráulico recién colocadas cumplan 30 días.
- Rendimiento práctico de 20 a 30 m. por litro en rayas de 10 cm. de ancho, o lo indicado por el fabricante.
- En donde indique proyecto se adicionará a la pintura en estado fresco micro esfera.

Pinturas de Acabado. Vinil Acrílicas Sobre Yeso, Vinil Acrílicas Y Esmaltes Alquidáticos Sobre superficies de Cemento, yeso, u otro material de acabado.

Se usarán exclusivamente las calidades y marcas de pintura indicadas. Las pinturas se aplicarán apegándose estrictamente a las instrucciones del fabricante y/o la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, contemplando lo siguiente:

- a). - Limpieza con zacate y cepillo de raíz o plástico, o fibra metálica hasta eliminar cualquier sustancia extraña adherida.
- b). - Resane general con plaste hecho a base de yeso, blanco de España o materiales de línea adecuados a la pintura aprobada aplicado con espátula u otro sistema aprobado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.
- c). - Lijado para eliminar rebabas o bordes de plaste y obtener una superficie más adherente.
- d). - Limpieza de la superficie con trapo húmedo que no deje pelusa.
- e). - Aplicación del sellador recomendado por el fabricante.
- f). - Terminado con brocha de pelo o rodillo con dos o más manos hasta obtener una superficie tersa y uniforme.
- g). - Se agitará el contenido del envase usando como diluyente en su caso agua limpia y solvente adecuado, recomendado por el fabricante.
- h). - rendimientos recomendados:
 - En superficies muy tersas y poco absorbentes 8 metros cuadrado por litro.
 - En aplanados finos y yeso de 5 a 8 metros cuadrado por litro.
 - En aplanados rugosos de 2.5 a 5 metros cuadrado por litro.
 - En muros muy rugosos y absorbentes 1.25 metros cuadrado por litro.

Los rendimientos son una sugerencia ya que cada fabricante tiene su propia tabla de rendimientos y consideraciones, la cual se debe de consultar y aplicar adecuadamente para obtener la calidad indicada.

Pinturas Epóxicas.

Se usarán exclusivamente las pinturas con los componentes de resinas catalizadores y solventes indicados por el proyecto.

Las pinturas se aplicarán apegándose estrictamente a las instrucciones del fabricante y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, considerando lo siguiente:

- a). - La superficie deberá estar totalmente seca, libre de polvo, grasa, aceite o cualquier otro contaminante.
- b). - Se deberá aplicar en su caso un sellador indicado por el fabricante y/o por el Instituto.
- c). - La aplicación deberá hacerse con pistola convencional o brocha de pelo. No se admitirá el uso del rodillo.
- d). - El número de manos a aplicar será el indicado por el Instituto.
- e). - El espesor de película por capa lo fijara el Proyecto y/o el Instituto.
- f). - Deberá de transcurrir un mínimo de 12 horas para dar una segunda mano como lo indique el fabricante. En pisos deberá dejarse secar un mínimo de 24 horas.
- g). - La aplicación deberá hacerse en áreas muy ventiladas. Deberá de tomarse precauciones especiales contra explosión, incendio e intoxicación.
- h). - Una vez aplicada y seca, no deberá desprenderse al rayarse con una moneda ni mediante la aplicación de thinner.

Espesores.

El proyecto y/o "El Tribunal" ordenará el número de capas o espesor total, cada capa que forme el recubrimiento, presentará aspecto uniforme, libre de escurrimientos, gotas, discontinuidades u otros defectos de acabado, de no contar con esta información se considerarán los indicados en la siguiente tabla:

Condición de esp.	recubrimiento	No. De capas	Espesor mil/capa	recubrimiento	No. De capas	Espesor mil/capa
Ambiente seco	Minio alquidálico	2	1.5	Esmalte alquidálico	2	1.5
	Cemento de zinc	2	1.5	Fenólico de aluminio	2	1.5
H.R. 60%						
Ambiente húmedo	Cromato de zinc	2	1.5	Esmalte alquidálico	2	1.5
				Epóxido catalizado	2	1.5
	Inorgánico de zinc postcurante base de agua	1	2.3	Vinílico de altos sólidos	2	3
	Inorgánico de zinc postcurante base de solvente	1	2.3			

Pruebas para obtener el espesor de pintura en herrería.

Deberá de medirse el espesor de la pintura en cinco puntos distribuidos uniformemente sobre cada 9.3 m2 de superficie de pintura el espesor en cada punto se determina promediando los resultados de tres lecturas hechas en su proximidad inmediata. El promedio del espesor de los cinco puntos se considera el espesor de los 9.3 m2 verificados y no deberá de ser menor que el espesor especificado. En ninguno de los cinco puntos deberá de ser el espesor promedio menor del 80% del espesor especificado.

Se harán las mediciones en cinco puntos para cada 9.3 m2 en la siguiente forma:

- 1.- Para herrería cuya superficie no exceda de 27.9 m2, se hará una medición para cada 9.3 m2.
- 2.- Para herrería en superficie menor de 93 m2, se escogerán al azar tres zonas de 9.3 m2 cada una para hacer las mediciones.
- 3.- Para herrerías mayor de 93 m2 se hará la medición de los primeros 93 m2 como se establece en el inciso 1.2 anterior, y por cada 93 m2 adicionales o fracción, se escogerá al azar una zona de 9.3 m2 para la medición del espesor de la pintura.

4.- Si el espesor de película seca de cualquiera de las zonas de 9.3 m2 mencionados en los incisos 1.2 y 1.3 anteriores, no cumple con el espesor especificado entonces deberá medirse cada una de las zonas de 9.3 m2 de la estructura.

En todos los casos deberán de seguirse las recomendaciones del manufacturero de la pintura por lo que respecta al espesor máximo o mínimo a usarse o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

El laboratorio será propuesto por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y los resanes de las zonas de prueba y las pruebas de laboratorio, serán con cargo a la contratista.

Pintura para señalamiento.

La pintura para señalamiento en áreas de circulaciones y estacionamiento deberá de estar de acuerdo a la Normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Normas NCMP 5 01 001/01, NCMT 5 01 001/05, etc.), lo indicado por el proyecto o indicaciones del representante en obra del Tribunal.

Definición y clasificación.

Las pinturas para señalamiento horizontal son mezclas constituidas por pigmentos, vehículos y esferas de vidrio que pueden agregarse durante su aplicación como elementos retro reflejantes. Al secarse forman una película sólida de apariencia específica que se emplea para marcar sobre el pavimento, guarniciones, estructuras de concreto y mampostería, rayas, símbolos y letras que tienen por objeto delinear las características geométricas de las vialidades y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía. Las pinturas para señalamiento horizontal, de acuerdo con el vehículo empleado en su formulación, se clasifican en:

1.- Pinturas base solvente.

Son las formuladas con resinas alquidales modificadas y agentes plastificantes que aglutinan y proporcionan propiedades adherentes al pigmento de alto índice como el titanio, con la característica de tener un secado rápido. Se utilizarán en obras del Tribunal de acuerdo al proyecto o indicaciones del representante en obra del Tribunal.

2.- Pinturas base agua.

Son las elaboradas con resinas acrílicas emulsionadas que proporcionan propiedades adherentes al pigmento de alto índice como el titanio, agentes fungicidas y antiespumantes. Su tiempo de secado es mayor que el de las pinturas base solvente. Este tipo no se utilizarán en los proyectos salvo indicación contraria por el personal de "El Tribunal".

3.- Pinturas termoplásticas.

Son las fabricadas con resinas sintéticas, pigmentos y agentes plastificantes que las aglutinan y les proporcionan propiedades adherentes. En algunos casos la fórmula envasada incluye las esferas de vidrio. A su vez, las pinturas termoplásticas, por sus características físicas y composición química, Se utilizarán en obras del Tribunal de acuerdo al proyecto o indicaciones del representante en obra de "El Tribunal". Se clasifican en:

3.1. Tipo alquidal.

Son las pinturas fabricadas con cualquiera de las resinas sintéticas termoplásticas hechas de alcoholes polihidroxi y ácidos polibásicos o sus anhídridos; contienen una resina natural resistente a los efectos de los productos derivados del petróleo, tales como los aceites y combustibles de los vehículos.

3.2. Tipo hidrocarburo.

Se fabrican con mezclas de resinas derivadas del petróleo más estables al calor. No son resistentes a los efectos de los productos derivados del petróleo, como los aceites y combustibles de los vehículos.

Las pinturas para señalamiento horizontal se fabrican en dos presentaciones:

Líquidas. - Son los productos fluidos que contienen una o más sustancias químicas, procesadas para efectuar una reacción y propiciar, después de la evaporación de la parte líquida, la formación de películas con propiedades de adherencia, color y apariencia, entre otras.

Sólidas. - Son aquellas que se presentan en forma sólida, que requieren ser licuadas con solventes adecuados o mediante la aplicación de calor. Contienen una o más sustancias químicas, naturales o sintéticas, procesadas para efectuar una reacción y propiciar la formación de películas con propiedades específicas, tales como adherencia, color y apariencia, entre otras.

Esta especificación se complementa con las siguientes normas por parte de la SCT:

Manuales de Designación

Muestreo de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-001
Finura de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-002
Contenido de Pigmento en Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-003
Sólidos Totales en Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-004
Flexibilidad de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-005
Tiempos de Secado de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-006
Viscosidad de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-007
Resistencia a los Rayos Ultravioleta de Pinturas para Señalamiento Horizontal.	M-MMP-5-01-008
Estabilidad al Almacenamiento de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-009
Exudación de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-010
Resistencia a la Abrasión de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-011
Bióxido de Titanio en Pinturas para Señalamiento Horizontal.	M-MMP-5-01-012
Amarillo Cromo en Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-013
Poder de Cubrimiento de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-014
Resistencia a la Gasolina de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-015
Prueba de Servicio en Carretera de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-016
Resistencia al Impacto de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-017
Punto de Reblandecimiento de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-018
Retrorreflexión de Pinturas para Señalamiento Horizontal	M-MMP-5-01-019

Las pinturas base solvente y base agua, antes y después de su aplicación, cumplirán con los requisitos de calidad señalados en las Tablas 1 y 2, respectivamente, según su tipo y las pinturas termoplásticas, con los indicados en la Tabla 3 de esta Norma.

Además, cumplirán con lo que se indica a continuación:

Apariencia Las pinturas previamente a su aplicación, tendrán un aspecto uniforme y estarán exentas de natas, productos de oxidación, grumos que requieran incorporación, polvo u otros materiales contaminantes.

Estabilidad Las pinturas líquidas conservarán su apariencia y su consistencia durante cuarenta y ocho (48) horas sin formar sedimentos duros o natas. Se tendrá cuidado de no confundir la falta de estabilidad con un asentamiento normal del pigmento, ya que no se considera falta de estabilidad cuando el pigmento sedimentado se puede incorporar al vehículo con una agitación manual durante menos de cinco (5) minutos.

Tabla 1.- características de las pinturas base solvente y base agua, para señalamiento horizontal, antes de su aplicación.

Característica	Valor	
	Pintura base solvente	Pintura base agua
Finura, en unidades Hegman, mínimo	2,5	2,0
Contenido de pigmento total, %	50 a 59	45 a 55
Contenido de vehículo, %	41 a 50	45 a 55
Contenido de sólidos totales, %, mínimo	69,5	71,5
Contenido de volátiles totales, %, máximo	30,5	28,5
Tiempo de secado, en min.		
• Al tacto, mínimo	5	15
• Duro, máximo	30	45
Viscosidad, en unidades Krebs	69 a 76	70 a 90
Contenido de bióxido de titanio, con relación al pigmento (pintura blanca), en %, mín.	21	
Contenido de amarillo cromo medio, con relación al pigmento (pintura amarilla), en %, mín.	22	
Masa específica, en kg/dm ³ [2], mínimo	1,4	1,2

Tabla 2.- Características de las pinturas base solvente y base

agua, para señalamiento horizontal, después de su aplicación.

Característica [1]	Condición
Flexibilidad	La película de pintura, después de la prueba, no presentará señal alguna de agrietamiento, desprendimiento o discontinuidades sobre el área de prueba.
Resistencia a los rayos ultravioleta	La película de pintura, sometida a los rayos ultravioleta, no presentará señal alguna de ampollas, caleo sobre la superficie, agrietamiento, desprendimiento, pérdida de color o brillo.
Exudación o sangrado	Una película de pintura aplicada sobre un espécimen de prueba de mezcla asfáltica no presentará grietas, manchas, deformaciones, ni diferencias notables en el color
Resistencia a la abrasión, kg., de arena por mm de espesor de película de pintura, mínimo.	200 para pinturas base solvente 225 para pinturas base agua
Poder de cubrimiento	Una película de pintura aplicada sobre la superficie de un sustrato, lo cubrirá y ocultará totalmente
Resistencia a la gasolina	Después de la prueba, la pintura no presentará señal alguna de ampollas, cambio de color, agrietamiento o desprendimiento
Prueba de servicio en carretera (apariencia, durabilidad y retroreflexión), calificación mínima	7

Tabla 3.- Características de la pintura termoplástica para señalamiento horizontal.

Característica	Valor
Contenido de pigmento, en %	40 a 48
Resistencia a los rayos ultravioleta	indicado en la Tabla 2
Bióxido de titanio, con relación al del pigmento (pintura blanca), %, mínimo.	7,5
Amarillo cromo medio, con relación al pigmento (pintura amarilla), %, mínimo.	2,0
Resistencia al impacto con una masa de 1 kg, N·m, mín.	2,0
Punto de reblandecimiento, anillo y esfera, °C, mínimo	90

Color.

La pintura tendrá el color indicado en el proyecto, dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la Tabla 4.

Tabla 4.- Coordenadas que definen las áreas cromáticas para los colores que se utilicen en las marcas para señalamiento horizontal.

Color	Punto [1] N°	Coordenadas	
		x	y
Blanco	1	0,303	0,287
	2	0,368	0,353
	3	0,340	0,380
	4	0,274	0,316
Amarillo	1	0,498	0,412
	2	0,557	0,442
	3	0,479	0,520
	4	0,438	0,472

[1] De acuerdo con el sistema estandarizado de la Comisión Internacional de Iluminación (Commission Internationale de l'Éclairage, CIE) para determinar el color (1931), medido con una fuente luminosa estándar tipo "C".

La retrorreflexión deberá cumplir:

Tabla 5.- Retrorreflexión de las pinturas para señalamiento horizontal

COLOR	Retrorreflexión mínima (mcd / lx) / m2					
	Pinturas base solvente y Color base agua			Pintura termoplástica		
	Inicial	A 180 días	Vida de proyecto	Inicial	A 180 días	Vida de proyecto
Blanco	250	150	100	300	250	150
Amarillo	200	150	50	250	175	100

ESFERAS DE VIDRIO

Con el propósito de dotar a las pinturas para señalamiento horizontal, con las propiedades de retroreflexión indicadas en la Tabla 5 de esta Norma, las esferas de vidrio que se incorporen cumplirán con lo indicado a continuación:

Apariencia: Las esferas de vidrio de una porción de aproximadamente dos (2) gramos, tomada por cuarteo de la muestra, al ser observadas por tres (3) personas diferentes, con un microscopio estereoscópico que tenga un aumento de cuarenta (40) diámetros y fuente de iluminación reflejada, estarán limpias, transparentes, sin manchas de aspecto lechoso ni burbujas de aire en exceso.

Requisitos físicos y químicos: Las esferas de vidrio cumplirán con los requisitos físicos y químicos indicados en la siguiente tabla.

Requisitos físicos y químicos de las esferas de vidrio

Característica	Valor
Esfericidad, %, mínimo	70
Resistencia a agentes químicos [1]	No presentará manchas de corrosión ni opacidad en exceso
Resistencia a la humedad superficial	Pasar libremente por el embudo de prueba
Índice de refracción	1,5 a 1,6
Contenido de sílice, %, mínimo	60

[1] Utilizando agua destilada, cloruro de calcio y sulfuro de sodio.

Granulometría: Las esferas de vidrio tendrán las características granulométricas que se establecen en la Tabla siguiente:

Requisitos de granulometría de las esferas de vidrio [1]

Malla		Denominación	
Abertura mm	Designación	Tipo I	Tipo II
		Para pinturas base solvente y base agua.	Para pinturas base agua y termoplásticas
		Porcentaje que pasa	
0,850	N°20	100	---
0,600	N°30	95 a 75	100
0,425	N°40	---	100 a 90
0,300	N°50	35 a 15	75 a 50
0,180	N°80	5 a 0	5 a 0
0,150	N°100	0	0

Dosificación: La cantidad de esferas de vidrio en la película de pintura en húmedo, según su tipo.

Tipo de pintura	Espesor de la película de pintura en húmedo mm	Cantidad de esferas kg/m ²		Tipo de granulometría
		Integradas	Sembradas, mínimo	
Base solvente	0,38 a 0,50	---	0,330	I
Base agua	0,38 a 0,50	---	0,330	I o II
Termoplástica	1,50 a 3,00	0,57 a 0,69	0,330	II

Las pinturas se almacenarán siempre en sitios techados y bien ventilados, con acceso restringido al personal operativo, y adoptando las medidas de seguridad e higiene correspondientes al manejo de productos tóxicos e inflamables.

Las esferas de vidrio se almacenarán en envases de cierre hermético, indicando claramente en ellos, la marca del fabricante, uso a que se destinan, número de lote y contenido neto, de tal manera que no se contaminen y puedan inspeccionarse fácilmente.

Con el objeto de controlar la calidad de la pintura para señalamiento horizontal y de las esferas de vidrio, durante la ejecución de la obra, el Contratista de Obra realizará las pruebas necesarias, en muestras obtenidas como se establece en el de la Secretaría de Comunicaciones en el Manual M-MMP-5-01-001, Muestreo de Pinturas para Señalamiento Horizontal y mediante los procedimientos de prueba indicados en la Cláusula C. de esta Norma, en el número y con la periodicidad que se establezca en el proyecto aprobado por la Secretaría, que verifiquen que las características de las pinturas y esferas de vidrio cumplen con todos los requisitos establecidos en esta Norma, entregando a la Secretaría los resultados de dichas pruebas. Será motivo de rechazo por parte de la Secretaría, el incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos.

O en su caso para la pintura se tomarán tres muestras de un lote de 4000 litros o fracción, para lotes mayores se tomará una muestra adicional por cada 400 litros o fracción, para las pinturas termoplásticas se tomará tres muestras por un lote de 20 000 kg, para lotes mayores se tomará una muestra adicional por cada 400 kilogramos o fracción, las pruebas las realizará un laboratorio acreditado y avalado por el representante de obra del Tribunal.

LA MICROESFERA TIPO “S3 MÉXICO”:

En esta especificación se presentan los parámetros internos que deben cumplirse para aprobación o rechazo de microesferas de vidrio para la aplicación sobre pavimento (carreteras, estacionamiento, etc.).

La micro esfera deberá cubrir totalmente las especificaciones estipuladas en la clasificación 103-4 para microesferas de vidrio del capítulo CIII parte octava libro segundo (págs. 263-265) de las Especificaciones Generales de Construcción de la Secretaria de Obras Públicas, Primera Edición (1976), así como, los métodos de Laboratorio descritos en las clasificaciones 122.33 a 122.39 del capítulo CXXII parte novena libro cuarto (págs. 307-318) de las Especificaciones Generales de Construcción de la Secretaria de Asentamientos Hidráulicos y Obras Públicas, Segunda Edición (1977).

I. Granulometría.

US. SCREEN	ABERTURA MICRONES	RETENIDO PARCIAL (%)
20	850	0 -3 máx.
30	600	5 - 20 máx.
50	300	30 - 65 máx.
80	180	10 - 30 máx.
140	106	5 - 15 máx.
200	75	2 - 8 máx.
BASE	0	0 - 8 máx.

Apariencia. - Se dará la aprobación si la muestra de microesferas observada al microscopio es limpia sin manchas, transparente y libre de burbujas de aire ocluido en exceso, en caso contrario deberá rechazarse.

Redondez, (%) en peso. - Las muestras serán aprobadas si se comprueba que las dos fracciones (sobre malla 50 US y bajo malla 50 US, tienen un mínimo de 70% en peso, determinado según el procedimiento estándar referido ASTM D1155, P11 107.

Resistencia a Agentes Químicos. - La muestra deberá permanecer inalterada después de estar sumergida por un tiempo de 1 hora en las siguientes soluciones:

- A) Agua destilada.
- B) Sol. 1 N Cloruro de Calcio.
- C) Sol. 1 N Sulfuro de Sodio.

Índice de Refracción. - Las muestras se aprobarán cuando se determine por medio de un refractómetro (previamente calibrado con algún líquido de referencia el cual se conoce su índice de refracción), que la lectura se encuentre en el rango de 1.5 a 1.6 de refracción.

Resistencia a la Humedad Superficial. Todo material deberá cumplir ser resistente a la humedad (resistente a formar aglomeraciones). En esta determinación se prueba la fluidez del material previamente humedecido a través de un embudo de vidrio, se concluye que la muestra es aprobada si no se presenta ningún problema en el paso del material.

Contenido de Sílice (%). - El contenido mínimo de Silicio en el material aprobado deberá ser de 65% determinado según procedimiento estándar ASTM C169.

CONTENIDO DE PLOMO: 3% Máximo, REF. ASTM C169

GRAVEDAD ESPECIFICA: 2.30 - 2.50 g./cm³ REF. TTB 1325A (4.3.5)

RESISTENCIA A LA FRACTURA: 18.1 K. Tamiz 30 US Min.; 13.6 K TAMIZ 40 US Min.

REFERENCIA ASTM D1213.

Limpieza.

Se debe de considerar la limpieza fina para la entrega del inmueble en cuestión, no se permitirán áreas que no se hayan limpiado, a satisfacción del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, entre estas limpiezas tenemos:

Limpieza de vidrios. -

Materiales.

- 1.- Agua.
- 2.- Detergente o jabón.

Los vidrios y cristales se limpiarán generalmente con agua; en la mayoría de los casos se aplicará con una esponja saturada. Cuando se requiera según el grado de suciedad en los vidrios, se utilizará detergente o jabón aplicado en la misma forma; una vez efectuado esto, se procede a retirar el agua jabonosa con un rastrillo de hule, debiendo enjuagarse con agua limpia la superficie y retirarla con el mismo procedimiento.

Si el vidrio o cristal tuviera manchas que permanezcan después de usar agua y detergente, se utilizará una sustancia adecuada a la mancha de que se trate y que no afecte a los manguetes que sostienen los vidrios o cristales y deberá incluir la limpieza de las dos caras del mismo.

Limpieza de piso de cemento.

Materiales.

- a. Agua
- b. Ácido muriático comercial
- c. Resina fenólica.

- d. Detergente tipo shampoo
- e. Selladores de hule clorinado, nitrocelulosa modificada

Si el piso de cemento carece de un sellador apropiado se crean problemas que conviene prever como es el de la acumulación constante de polvo y humedad, lo que puede producir desintegración gradual. Los pisos de cemento se tratarán con una mezcla de agua con el 5% de ácido muriático (clorhídrico) comercial a fin de neutralizarlos (evitar alcalinidad). Esta solución se dejará en el piso el tiempo suficiente para que cese la producción de burbujas de gas, lavándose enseguida con abundante agua. Si el piso además de neutralizarse debe también lavarse, lo mejor es adicionar detergente neutro al agua y hacer el tratamiento, neutralización y lavado en una sola operación.

El sellador puede ser a base de resinas fenólicas, las cuales se aplican en dos capas sucesivas, de acuerdo con la especificación del fabricante, siendo muy recomendable para tránsito pesado (vehículos).

Si el piso de concreto va a estar sometido a la acción de ácidos, aceites, grasas o álcalis, el sellador que se emplee será a base de componentes de hule clorinado; en los lugares donde el piso de cemento esté saturado de aceite, antes de aplicar el sellador de hule clorinado, se aplicará una mano de sellador de resina de nitrocelulosa modificada.

La limpieza posterior de los pisos sellados se hará con un detergente líquido neutro (de esa manera se pueden emulsionar las grasas y no se daña el sellador).

Estas indicaciones son una sugerencia ya que la contratista en base a su experiencia propondrá la más adecuada, la cuál será avalada o modificada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Limpieza de muebles de baño.

Materiales.

- a. Agua
- b. Detergente
- c. Solventes
- d. Estropajo
- e. Ácido oxálico, sosa cáustica en solución o removedor.

Los muebles de baño en color blancos o de color, pueden ser lavados con soluciones cáusticas o ácidos siempre y cuando no entren en contacto con las partes metálicas o cromadas. Estas soluciones se usarán para quitar manchas ocasionadas por el uso o el sarro.

Cuando no sea este el caso, se usará un removedor o agua con detergente, de manera que quite el polvo, pintura o mugre que se depositan en la superficie.

Nunca se usarán para limpieza objetos que rayen la porcelana o le resten brillo.

Limpieza de pisos y lambrines de material vidriado o esmaltado.

Materiales.

- a. Agua
- b. Detergente o jabón
- c. Ácido muriático

Se procederá a remover los depósitos de materiales de materiales excedentes (grupos de morteros, pintura, yeso, etc.) procurando no dañar con la espátula o cuña la superficie vidriada.

Cuando las manchas de mortero persistan se preparará una solución de ácido muriático (ácido clorhídrico) en agua en una proporción de 20 a 25% de ácido, se tomará la precaución de no usar nunca el ácido concentrado, se tendrá cuidado de que la solución ácida penetre lo menos posible en las juntas, puesto que al ponerse en contacto con el mortero reacciona con él, convirtiéndose en un agente que ocasiona nuevas manchas. Posteriormente a la aplicación de la solución ácida, el muro se lavará con agua limpia eliminando totalmente el ácido.

Limpieza de recubrimientos de piedra.

Materiales.

- a. Agua
- b. Detergente o jabón

Dependiendo del tipo de muro y la naturaleza de la piedra, se aplicará el tratamiento de limpieza que convenga; en el caso de ser la piedra de dureza limitada (conglomerado de areniscos, tobas, etc.) la aplicación del abrasivo se hará con todo cuidado de manera de no dejar marcas indelebles; podrá ser lija fina o solución de ácido muriático y agua en proporción de 5 a 6%.

Cuando la dureza lo permite (basalto, recinto, chiluca, etc.) se podrá usar cinceles, martellinas, cepillos de alambre, etc. Si la junta es aparente, se perfilará de manera que quede uniforme; en el caso de manchas pertinentes se salitre o mortero, las manchas sobre rocas duras se tratarán con cepillo de alambre y agua.

La limpieza de todo el mobiliario existente, barras, puertas, zoclos, escritorios, sillas, percheros, lámparas, acrílicos, etc. Debe quedar limpios para la entrega recepción del inmueble a beneplácito del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Estas indicaciones son una sugerencia ya que la contratista en base a su experiencia propondrá la más adecuada, la cuál será avalada o modificada por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Letreros, escudos.

Los letreros y escudos se fabricarán de acuerdo a lo indicado en proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, además se debe contemplar las Anclas, Soldadura de ser necesario de todo tipo, Mortero cemento-arena 1:4 resistencia 100 kg/cm², para resanes de ser necesario, todo tipo de Adhesivos y Resinas, tornillos y tuercas, varillas roscadas, etc.

Dependiendo de las características del escudo, letrero o emblema será su fijación y/o de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Los letreros de dimensiones pequeñas colocados sobre vidrio, madera o acabados interiores podrán fijarse mediante el uso de adhesivos de contacto, tornillos, taquetes, etc., Según lo indique el proyecto y/o indicaciones del fabricante y/o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, lo autorice.

Tratándose de los letreros, escudos metálicos y emblemas de proporciones mayores, la fijación se hará tanto más cuidadosa cuanto mayor sea su peso, recurriéndose a los anclajes y soldadura, según lo indique el proyecto y/o el FABRICANTE, si es necesario el contratista utilizará medios o elementos mecánicos para izarlos como son: grúas, plumas, malacates, etc., Y en todo caso usará

los medios de protección que más convengan a juicio del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

A la terminación de la colocación se removerá todo el exceso de material sobrante y antes de que la obra falsa sea retirada se procederá al pulido y brillado de los emblemas y letreros.

En caso de que "El Tribunal" lo requiera se aplicarán los medios de protección adecuados que permitan resguardarlos o cubrirlos mientras las obras no sean entregadas o inauguradas.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

GENERALIDADES

“LA CONTRATISTA” DEBERÁ LEER CUIDADOSAMENTE ESTAS ESPECIFICACIONES, ASÍ COMO LAS ESPECIFICACIONES GENERALES, ANTES DE PRESENTAR SU PROPUESTA ECONÓMICA, Y TODO LO INDICADO EN ESTOS DOCUMENTOS SERÁ APLICABLE AL PRESUPUESTO DE OBRA Y EN EL CONTRATO, COMO SI ESTUVIERAN TRANSCRITAS EN ELLOS. ADEMÁS DE CONSIDERAR LOS CARGOS QUE INCLUYEN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE SERÁN: EL COSTO DE TODOS LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN PARA LA REALIZACIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO EN PARTICULAR CUMPLIENDO CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DE CALIDAD REQUERIDA POR EL PROYECTO EN CADA CASO, ESPECIFICACIONES Y NORMAS APLICABLES, LAS MERMAS Y LOS DESPERDICIOS, EL ALMACENAJE Y EN GENERAL EL CUIDADO DE QUE PARA EL MOMENTO DE SU UTILIZACIÓN NO PRESENTEN CARACTERÍSTICAS DE HUMEDAD, INTEMPERISMO O CUALQUIER OTRO AGENTE QUE DEMERITE SU CALIDAD, POR LO QUE DEBERÁN SER DE RECIENTE ADQUISICIÓN, CONSIDERANDO LA PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES, CORTE DE LOS MISMOS, HABILITADO, DE ACUERDO A LOS ELEMENTOS A FABRICAR, LA MANO DE OBRA ESPECIALIZADA NECESARIA PARA SU EJECUCIÓN DESDE SU INICIO Y HASTA SU TOTAL TERMINACIÓN, LA DEPRECIACIÓN Y MAS DERIVADOS DEL USO DE EQUIPO Y LA HERRAMIENTA. LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EN MUROS, PISOS O LOSAS TANTO PARA OBRA CÍVIL O INSTALACIONES, FLETES HASTA EL LUGAR DE LA OBRA, LA HERRAMIENTA, EL EQUIPO Y LA MAQUINARIA SERÁ LA ADECUADA Y NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, DEBIENDO ESTAR EN BUENAS CONDICIONES PARA SU USO, LA CONTRATISTA DEBERÁ CONSIDERAR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD PARA EL PERSONAL (GUANTES, CASCO Y BOTAS PROTECTORAS, ETC.), Y EL DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN A TERCEROS DURANTE EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, LA LIMPIEZA GRUESA Y FINA DIARIA PARCIAL Y/O TOTAL DEL ÁREA DE TRABAJO, DE LOS ACCESORIOS, EQUIPOS Y DEMÁS ELEMENTOS DE TRABAJO LAS VECES QUE SEA NECESARIO, LA CARGA MANUAL O MECÁNICA Y EL ACARREO FUERA DE LA OBRA HASTA EL TIRO AUTORIZADO POR LAS AUTORIDADES DEL LUGAR Y APROBADO POR EL REPRESENTANTE DE “El Tribunal” Y/O LA SUPERVISIÓN EXTERNA, EN OBRA DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LA LIMPIEZA, DE LA REALIZACIÓN DE CUALQUIER TRABAJO, DE LOS, DESPERDICIOS Y SOBANTES, LAS IDA Y VUELTA DEL VEHÍCULO DE TRANSPORTE, LA CUBIERTA DE LA CAJA PARA EVITAR DERRAMES DEL MATERIAL DURANTE EL RECORRIDO, EL PAGO DEL BANCO DE TIRO, ETC.

ACARREOS VERTICALES COMO HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, ANDAMIOS, PASAMANOS, ESCALERAS, EQUIPO DE SEGURIDAD, CORRESPONDIENTE AL EQUIPO NECESARIO PARA LA PROTECCIÓN DEL TRABAJADOR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL TRABAJO. INSTALACIONES ESPECÍFICAS. LA ENTREGA TOTAL Y CADA UNO DE LOS COMPONENTES EN EL SITIO DE SU UTILIZACIÓN Y COLOCACIÓN. LOS CARGOS CORRESPONDIENTES A SALARIOS, PRIMAS, VACACIONES, PAGO DE CUOTAS, MERMAS, DEPRECIACIÓN, EROGACIONES POR IMPUESTOS, GASTOS DE INSTALACIÓN COSTO DE TRANSPORTE DE TODO EL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA DEL CONTRATISTA, OPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS; REGALIAS QUE PROCEDAN POR EL USO DE PATENTES; GASTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PREPARATORIAS; OBRA FALSA, GASTO PARA LA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA DE LOS CAMPAMENTOS; ALMACENES, TALLERES Y TODAS LAS INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCIÓN, MATERIALES DE CONSUMO COMO SON AGUA, ELECTRICIDAD, COMBUSTIBLES, SOLDADURAS, ETC., GASTOS POR HIGIENE Y SEGURIDAD, LIMPIEZA DE OBRA Y RETIRO DE ESCOMBRO Y MATERIALES SOBANTES FUERA DE LA OBRA, GASTOS DE ADMINISTRACIÓN, FIANZAS, CUOTAS POR SEGURO SOCIAL, DEBIENDO INCLUIR LOS GASTOS DE LOS INDIRECTOS, EL FINANCIAMIENTO (TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL ANTICIPO) Y LA UTILIDAD DEL

CONTRATISTA Y LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO DE OBRA. CONSIDERANDO LOS QUE COMO CONSTRUCTOR MARQUE LOS REGLAMENTOS Y NORMAS EN VIGOR EN LA MATERIA DEL LUGAR, O REGLAMENTOS DEL D.F. Y NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. PROTECCION DEL AREA CIRCUNDANTE POR MEDIO DE SEÑALAMIENTOS, POSTES, LETREROS, TAPIALES, BAJO ALFOMBRA, CARTON, NYLON GRUESO, ETC. EN TODAS LAS AREAS, DE SURGIR CUALQUIER AFECTACION EN MATERIALES EXISTENTES, TODO TIPO DE INSTALACIONES EN BUENAS CONDICIONES Y EL CONTRATISTA EN EL PROCESO DE LA OBRA LOS DAÑE, EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A LA REPARACION DEL DAÑO A PLENA SATISFACCION DE EL TRIBUNAL, SIN CARGO ALGUNO A ESTA DEPENDENCIA, DEBIENDO PREVER LA SUFICIENTE PROTECCIÓN NECESARIA PARA EFECTUAR CADA UNO DE LOS TRABAJOS DESCRITOS. LA CONTRATISTA DEBERA CUBRIR LAS RESPONSABILIDADES TÉCNICAS Y LEGALES QUE SE DERIVEN DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. LOS TRABAJOS DEBERAN DE SER EJECUTADOS DE ACUERDO A PROYECTO O INSTRUCCIONES DEL REPRESENTANTE DE EL TRIBUNAL EN OBRA. LOS AVANCES SE MEDIRÁN DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN CONTRATO Y DE ACUERDO A LOS AVANCES PRESENTADOS EN OBRA QUE DEBERAN DE ESTAR CONCILIADOS Y APROBADO POR EL REPRESENTANTE EN OBRA DE EL TRIBUNAL, AUTORIZANDOSE SOLO LOS TRABAJOS TERMINADOS Y QUE CUMPLAN CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO, ESPECIFICACIONES DE LOS DIFERENTES FABRICANTES DE MATERIALES, PROVEEDORES Y PRODUCTOS, ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y CON LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES.

SI ESTOS NO CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO EN ESTAS ESPECIFICACIONES, NI CON LO INDICADO EN EL PROYECTO, SERÁN RECHAZADOS Y EL CONTRATISTA SE OBLIGARÁ A REPARAR O A REMOVER EL PRODUCTO APLICADO O COLOCADO, CON CARGO A LA CONTRATISTA.

Desmantelamiento de tapiales de madera

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará el trazo de los elementos. El contratista se encargará de demoler y/o desmotar el tapial y con lo que expresamente le ordene el representante en obra de "El Tribunal", siendo éste quien fije el destino del escombros o material producto, de las demoliciones, señalando lugares en que deberá depositarse previo a su acarreo fuera de la obra.

Se deberá colocar señalización necesaria para proteger los trabajos por ejecutar y la suficiente protección a las zonas aledañas que pudieran dañarse por la realización de esta demolición.

Se considerará el apuntalamiento necesario durante el proceso de la demolición, retiro de apuntalamiento. La limpieza gruesa, los acarreos horizontales y verticales a cualquier nivel hasta el sitio de acopio y su posterior desalojo fuera de la obra a tiro libre, de los materiales producto de la demolición. No se deberá de dañar más de lo especificado.

Se removerá todo el escombros y material de la demolición, dejando la superficie libre, protecciones, cercados, tendidos, andamiaje, señalización y obras de protección necesarias, deberá considerarse la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el sitio de tiro autorizado, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Los daños y extravíos imputables al contratista serán a su cargo. Se considerará la mano de obra necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la demolición, desmantelamiento, desperdicios, cargas, acarreos

horizontales y verticales, el retiro fuera de la obra a tiro libre, los transportes, la posible cuota del banco de tiro, los transportes.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación y/o lo indicado por el proyecto e instrucciones del representante en obra de "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras, el equipo de trabajo como los andamios, polea y lazo para izaje, en su caso el malacate con operador capacitado.

Las herramientas básicas para la demolición como el marro, cincel, cuñas, maquinaria y los equipos que se utilicen para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra de la presente especificación, deberán ser adecuados a las condiciones propias de la obra y del concepto mismo, así como cumplir con las características suficientes de estado para su uso.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución del concepto de obra deberán cumplir con lo que la presente establece, los Reglamentos de Construcción y Normas Complementarias vigentes de la localidad y lo que indique el Proyecto de "El Tribunal" y/o su representante en Obra. (Supervisión).

Suministro y colocación de tapiales de triplay

Existen trabajos de obra que anteceden a la ejecución de los trabajos los cuales deberán cumplir con sus especificaciones particulares. En caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos. - Antes de iniciar la colocación de lo tapial se deberá tener el área de trabajo completamente limpia y se deberá verificar la protección suficiente a zonas aledañas. La protección de materiales susceptibles a daños protegiéndolos con plástico, para efectuar los trabajos de adecuación de obra civil e instalaciones, o de acuerdo a las indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras y Conservación. (Supervisión).

Ejecución.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará el trazo de los elementos, Tapial de protección a cualquier altura, a base de polín de madera de tercera como poste y triplay. El tapial se auto soportará por medio de pies derechos de polín de 4x4" colocados en el piso y contraventeos de duela o barrote de 2x4" de espesor colocados del pie derecho hacia el tapial por medio de clavos de 2 1/2". La longitud del pie derecho y los contraventeos serán lo suficiente en número para no permitir el volteo del tapial. Estos pies derechos no se fijarán al piso y el tapial no se fijará a losa o plafón existente y/o de acuerdo a indicaciones del representante de obra de "El Tribunal".

Una vez colocados los polines como pies derechos se colocarán los postes del tapial (polines de 4x4") y a continuación los travesaños realizando los saques necesarios o refuerzos de ángulo de lámina en todas las uniones o se colocarán en las esquinas refuerzos de madera de 2" hasta 4" además de tensores de 2" de madera como contraventeos fijados en las esquinas entre polines y travesaños. Una vez armado toda la soportería se forrará con triplay de CDX de 18mm de espesor toda la superficie y se fijará por medio de clavos de 2" como mínimo.

Para el anclaje de los polines, travesaños de 4x4", barrotes, duelas como contraventeos de ½" x 4" de ancho, se utilizarán para fijación clavos de 2 ½" como mínimo, alambre recocido cal. 18 de ser necesario. En las uniones se colocarán las calzas necesarias para fijar el tapial quedando fijo, por lo que no se aceptarán que los materiales sean sobrepuestos. Se fabricará la puerta por medio de un marco de barrote de 1" x 2", forro de triplay de CDX de 18 mm y se colocará un picaporte o cerrojo pasador con candado para la restricción del personal del inmueble, se contemplará las bisagras y accesorios suficientes para la fabricación y puesta en funcionamiento de la puerta.

Se debe tener contemplado la suficiente protección a las áreas de trabajo y a los muebles ahí encontrados durante la ejecución de los demás trabajos complementarios de la obra. Se deberá colocar señalización necesaria para proteger los trabajos por ejecutar y la suficiente protección a las zonas aledañas que pudieran dañarse por colocación de los tapiales.

El uso de estos tapiales deberá considerarse desde el inicio de los trabajos hasta la terminación de los trabajos para su posterior retiro con recuperación a favor del contratista, retiro de las protecciones fuera de la obra.

Se contemplarán los resanes y acabados iguales a los existentes de ser necesario que se hayan dañado por la colocación del tapial y la protección necesaria, además su respectiva pintura vinílica marca comex o similar color blanco mate de acuerdo a muestra aprobada por supervisión.

Materiales, herramienta y equipo.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar en cada concepto. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas.

Los materiales serán polines, triplay, lamina, clavos, tornillos, brocas, refuerzos de madera de todo tipo, contraventeos, etc., y todo el material hasta la aprobación y terminación de los trabajos indicados en el concepto y/o autorizado por el representante de obra de "El Tribunal".

Suministro y colocación de muro de tabique común de barro rojo recocido 7 x 14 x 28 cms, de 14cm de espesor

Existen trabajos de obra que anteceden a la ejecución del muro, los cuales deberán cumplir con sus especificaciones particulares, en caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará la limpieza y preparación de la superficie.

En la ejecución de los muros de tabique de arcilla recocida se construirán de acuerdo con los siguientes requisitos:

Previamente a su colocación, los tabiques deberán saturarse con agua a fin de evitar pérdidas del agua para el fraguado del mortero.

Para muros construidos con tabique de arcilla recocida hecho a mano, se deberán usar mortero de cemento-arena, en proporción volumétrica 1:4 como mínimo, con junta de 1 a 1.5cm. de espesor.

En el desplante de los muros, deberá humedecerse previamente la superficie del asiento. Es el mismo caso de muros que se encuentran en proceso de construcción en las zonas que se vayan a quedar en contacto con el mortero fresco.

El mortero o la mezcla que se vaya requiriendo para la construcción del muro deberá ser elaborada en tal volumen y forma que sea utilizada de inmediato, dentro de los sesenta (60) minutos posteriores a su elaboración, desechando el material no utilizado después de este lapso. El mortero deberá repartirse de tal manera que, al asentar el tabique, la junta resulte homogénea y de espesor uniforme.

Una vez terminado el muro, las juntas que sean aparentes, se marcarán con objeto de que queden bien delineadas y al mismo tiempo libres de revoltura.

Se colocarán niveles, periódicamente a manera de guías en la construcción del muro.

En caso de que el proyecto no indique otra disposición, las hiladas de tabique deberán construirse horizontalmente.

Los tabiques de hiladas contiguas, deberán cuatrapearse, las juntas verticales construirse a plomo y las horizontales a nivel, salvo indicación diferente del proyecto. Este cuatrapeo se debe hacer en cada hilada con respecto a la contigua.

En la intersección de los muros, donde no se construyen castillos, las hiladas deberán cruzarse alternadamente para proporcionar el amarre necesario, además en la colocación de canes, deberá realizarse simultáneamente a la construcción del muro.

En los muros de fachadas que vayan a recibir recubrimientos sujetos a ellos, deberán preverse los anclajes que sean necesarios.

Con objeto de evitar desplomes y derrumbes, no deberán levantarse muros a una altura mayor de 2.50 m. sin que se hayan construido los amarres verticales adyacentes, que fije el proyecto, debiéndose atender, además, a lo que se indica relativo a la construcción de cadenas y castillos en sus respectivas especificaciones.

Cuando el proyecto estructural así lo indique, los refuerzos de concreto armado de los muros deberán anclarse a la estructura, según las indicaciones del mismo.

Cuando por desatender las indicaciones consignadas en los párrafos anteriores, el muro de que se trate resulte dañado, a juicio de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su representante de obra, el contratista deberá restituirlo por su cuenta.

Se ranurarán los muros para ocultar las tuberías de las diferentes tipos de instalaciones (en su caso) y una vez construidas y aprobadas las instalaciones que vayan alojadas en los muros, se procederá a tapar las ranuras con cemento-arena en proporción volumétrica 1:4. Deberán quedar ocultas todas las tuberías en los muros nuevos deberán de contemplar el ranurado, pasos y el resanado en el precio del muro a realizar, de acuerdo a proyecto; se realizará el trazo correspondiente, se humedecerá la capa base y el tabique, se elabora el mortero de acuerdo a la proporción de proyecto, la mezcla debe ser homogénea, una vez realizado el trazo y colocación de hilos de niveles se procede a colocar el mortero y el tabique rellenando todas las oquedades con mortero, limpiando el excedente, este procedimiento se repite hasta alcanzar la altura requerida o hasta que el reglamento de construcciones lo permita, se debe verificar los sitios para la colocación de los elementos estructurales para rigidizar el muro.

La mano de obra necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución de la obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total

terminación, considerando la preparación de la superficie, colocación de niveles, colocación y tendido del mortero, colocación del tabique, las mermas y desperdicios, andamios, caballetes de madera, las cargas y acarreos horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

Tolerancias.

En muros de tabique de arcilla recocida con acabado común el alineamiento horizontal en el desplante, no deberá diferir del alineamiento del proyecto en más de 1 cm.

No se aceptarán desplomes mayores a 1/300 de la altura del muro. Para muros con alturas mayores de seis metros (6.00 m.) se permitirá un máximo de dos centímetros (2 cm.).

No se aceptarán desplazamientos relativos entre tabiques en el paño del muro mayores de tres milímetros (3 mm.).

El desnivel en las hiladas, no será mayor de dos milímetros (2 mm.) por metro lineal dándose como máximo dos centímetros (2 cm.) para longitudes mayores de 10.00 m.

Para alineamientos horizontales en desplante, desplome de los paños, desniveles de las hiladas del tabique hecho a mano de arcilla recocida con acabado aparente:

No se aceptarán desplazamientos relativos entre tabique en el paño del muro mayores a un (1) milímetro.

El espesor de las juntas, será el indicado por el proyecto, pero no deberá tener variaciones superiores a dos (2) milímetros.

En los muros con el material aparente, se procederá a limpiar el mortero sobrante que se deposite sobre la superficie a la vista cuando todavía esté fresco, posteriormente se limpiará con una solución de ácido muriático al 10%.

No se aceptarán tabiques que estén rotos ni despostillados, rajados o con cualquier otra clase de irregularidad que pudiera afectar la resistencia y/o apariencia del muro.

Para tal efecto, el contratista deberá proporcionar a la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su representante de obra muestras representativas del tabique, etc., por emplear con 8 días de anticipación a su uso.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales deberán cumplir con los reglamentos vigentes de la localidad o en su caso del D.F., Los materiales serán de primera, Según requerimiento del proyecto.

Los materiales que intervienen en la construcción de los muros de tabique recocido de arcilla son los siguientes: tabique, cemento, arena y agua.

Los tabiques de arcilla recocida deberán tener una textura uniforme, sus dimensiones serán siete, catorce, veintiocho centímetros (7 X 14 X 28cm) o las encontradas en el lugar de construcción, con una resistencia de 15 kg/cm², características que podrán ser sometidas a comprobación por indicaciones de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su representante de obra, las pruebas serán de absorción, salinidad, dimensiones y compresión, para la cual se someterán a prueba tres (3) muestras de diez (10) piezas cada una, de lotes diferentes indicados por la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. y/o su representante de obra.

La Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su representante de obra fijará las características del material que deba utilizarse y si a su juicio se requiere comprobar su calidad,

deberán llevarse a cabo las pruebas siguientes: absorción, de la intemperie acelerado, salinidad y compresión, con cargo al contratista.

Los materiales de acuerdo a lo indicado en proyecto de acuerdo a las secciones indicadas en planos, según requerimiento del proyecto, deben de estar limpios, además deberán cumplir con los reglamentos vigentes de la localidad y con las especificaciones de calidad de los materiales. Todos los materiales deberán de almacenarse en lugares secos, protegidos y en general con el cuidado necesario para que el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La herramienta será básica martillo, sierra, taladro, escuadra, hilo, manguera de nivel, cuchara, artesas, flexómetro, reventón o hilos y lápices, nivel de gota, lija, todas en buenas condiciones para su uso. Según requerimiento del proyecto. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar.

La herramienta, el equipo y la maquinaria serán suficientes, adecuados y necesarios para la ejecución de los trabajos de obra, además deberá considerar que siempre se tendrá un equipo adicional de reserva y de sistemas de operación alternativos (en su caso eléctrico y gasolina), debiendo estar en buenas condiciones para su uso, en su caso en buenas condiciones de funcionamiento.

El equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros, protección de las zonas aledañas susceptibles a ser dañadas por medio de plástico grueso, cartón, bajo alfombra, etc. y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su Representante de Obra; durante el proceso de ejecución de los trabajos. Todas las herramientas, equipos y materiales deberán cumplir con las características suficientes de estado para su uso, los Reglamentos de Construcción y Normas complementarias vigentes de la Localidad y lo que indique el proyecto la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación y/o su Representante de Obra.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras.

Dalas y castillos de 10 x 15 cms., armados con varillas de 3/8 " y estribos de 1/4"

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará la limpieza de la superficie, las dimensiones correspondientes a castillos y dalas serán indicadas en planos por el proyecto estructural y arquitectónico. La localización de las dalas, castillos, etc. será de acuerdo a lo indicado por el proyecto estructural y de haber alguna modificación el Representante de Obra de "El Tribunal" quien lo autorice, se verificarán todas las instalaciones que estén proyectadas ahogadas en castillos y dalas, para prevenir y programar su colocación con el personal correspondiente.

Las dimensiones mínimas de cadenas y castillos será el espesor del muro; deberán construirse dalas y/o cadenas de concreto en los siguientes casos:

Sobre el coronamiento de cimientos de mampostería, para desplante de muros, para remates horizontales o inclinados de bardas, pretilos o muros que no vayan a estar ligados en su parte superior con elementos de la estructura.

En cerramientos de puertas y ventanas tendrá una longitud mayor al vano de treinta centímetros (30 cm) a cada lado, en caso de no coincidir con una dala de cerramiento continua.

Deberán construirse castillos de concreto en los siguientes casos:

En los extremos de un muro y en el vértice donde concurren dos muros.

El espaciamiento máximo entre castillos, deberá ser menor o igual a veinte (20) veces el espesor del muro.

En ambos lados de los vanos de puertas y ventanas, cuyas dimensiones lo ameriten, siendo estos mayores a una altura de uno punto cinco metros (1.5 m), siempre y cuando no existan elementos estructurales colindantes o inmediatos, que los sustituyan en su función.

Para las dalas y castillos se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

El acero principal de refuerzo deberá de anclarse a columnas y losas de acuerdo a proyecto estructural.

El armado deberá traslaparse con los anclajes previstos en la estructura por el proyecto, para dicho traslape y lo relacionado con el armado, ver la especificación correspondiente a acero de refuerzo.

Para los castillos que se desplanten desde niveles superiores se preverá el anclaje respectivo, por medio de taquetes o resina epóxica.

Puntos generales para su construcción.

Previamente al colado, deberán humedecerse los elementos contiguos a la cadena y/o el castillo por colar, el acabado del castillo y/o la cadena será indicado en el proyecto.

El contratista deberá cuidar la calidad de los agregados y cementos, que sean homogéneos en granulometría y calidad debiendo mantenerla uniforme.

Cuando sobre los paños o paño del muro reforzado por cadenas y castillos se vaya o vayan a colocar recubrimientos pétreos o de otro tipo, deberán preverse los anclajes necesarios que se señale para cada caso en el proyecto.

El armado de las dalas y/o castillos será de las dimensiones indicadas en el proyecto, debiendo colocar bien alineada la varilla longitudinal y que los estribos tengan el tamaño adecuado para que al efectuar el vaciado del concreto se cumpla el recubrimiento de dos (2) centímetros.

La elaboración de la cimbra deberá ser tal que no permita el escurrimiento del concreto, por ningún motivo se permitirá el calafateo con papel o cartón mojado.

La cimbra para dalas y cerramientos deberá estar bien alineada, con el ancho de sección de proyecto, para los castillos deberá estar bien plomeada y alineada, en ambos casos con el troquel correcto y suficiente para evitar se desalinee por la presión del concreto al ser vaciado y vibrado.

No se aceptarán elementos mal colados, que por falla de la cimbra se desalíneen, por lo que no se aceptará que rebajen con cincel la zona, debiendo demoler el tramo entre ejes principales de dala o castillo mal colado.

El recubrimiento será de dos (2) centímetros.

Los colados deberán hacerse en tramos completos, procurando con esto hacer el menor número posible de juntas, por lo que el contratista deberá tener la cantidad suficiente de cimbra para efectuar los colados como se indica. Se consideran tramos completos los que comprenden entre dos ejes principales, y entre los niveles de piso a losa.

Una vez habilitado el acero, se procederá a colocar la cimbra y a plomear esta y el muro, posteriormente se fabricará el concreto de acuerdo a la dosificación del fabricante para dar la

resistencia requerida por proyecto, con un revenimiento de 12 cm. Se procederá a vaciar el concreto en el molde dando golpes a la cimbra y picando o vibrando, este procedimiento se repite hasta obtener la altura deseada o termino de colado del elemento, posteriormente se procederá a retirar la cimbra y a dar el curado manteniendo húmedo el elemento por lo menos durante 7 días por medio de agua o con aditivos si lo autoriza el concepto.

La mano de obra necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la preparación de la superficie, separadores de acero o de concreto, no se autorizarán separadores de madera, colocación del material, vibrado, picado, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreos horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

Tolerancias.

Para la construcción de castillos y dalas invariablemente se respetarán los niveles que se indiquen en el proyecto y deberán ajustarse dentro de las tolerancias siguientes, salvo que durante la ejecución de la obra se requieran modificar previa autorización de su Representante de Obra:

Depresiones en la superficie de dalas no mayor a cinco (5) milímetros no acumulables en una distancia de 3.00 m, si es mayor tendrá que demolerse.

Desplome en castillos no mayor a cinco (5) milímetros, no acumulables, medidos del punto inicial al punto final, si es mayor tendrá que demolerse.

Materiales, herramienta y equipo.

Materiales: El cemento Portland, agua limpia y pura, agregados pétreos limpios para la elaboración del concreto, la cimbra, será la madera de pino en tablas del ancho requerido para la sección de castillo a cimbrar, con un espesor mínimo de diecinueve (19) milímetros ($\frac{3}{4}$ ") y con una longitud mínima de dos punto treinta (2.30) metros, barrote y polín, clavo de 1 1/2" y 2 1/2", alambre recocado del N° 18, pero observando que el acero que se utilizará tendrá un límite de fluencia $f_y = 4200$ kg/cm² y los anillos serán de alambroón de diámetro mínimo de cero punto sesenta y cuatro (0.64) centímetros ($\frac{1}{4}$ "), el tamaño del agregado pétreo grueso no deberá exceder a uno punto nueve (1.9) centímetros ($\frac{3}{4}$ ") y la resistencia del concreto no será menor de $f'c = 200$ kg/cm², deben de estar limpios, además deberán cumplir con los reglamentos vigentes de la localidad y con las especificaciones de calidad de los materiales. Todos los materiales deberán de almacenarse en lugares secos, protegidos y en general con el cuidado necesario para que el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La herramienta será la básica de albañilería como, el amarrador, la cuchara de albañil, el martillo, serrrote, hilo, plomada, niveleta, nivel de manguera, cinta, segueta con arco y la que se requiera para la buena ejecución del trabajo, el equipo será el requerido para llevar a cabo el concepto de obra según las necesidades propias del trabajo, como el vibrador, los andamios y el de protección del personal como el casco y botas protectoras, debiendo estar en las buenas condiciones de uso, será la Tribunal y/o su Representante de Obra quién avale si es el más indicado para llevar a cabo dicho trabajo, etc. todos en buenas condiciones para su uso, etc., todas en buenas condiciones para su uso. Según requerimiento del proyecto. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar en cada concepto.

La herramienta, el equipo y la maquinaria serán suficientes, adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de obra, además deberá considerar que siempre se tendrá un equipo adicional de reserva y de sistemas de operación alternativos (en su caso eléctrico y gasolina), debiendo estar en buenas condiciones para su uso, en su caso en buenas condiciones de funcionamiento.

El equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros, protección de las zonas aledañas susceptibles a ser dañadas por medio de plástico grueso, cartón, bajo alfombra, etc. y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, durante el proceso de ejecución de los trabajos.

Todas las herramientas, equipos y materiales deberán cumplir con las características suficientes de estado para su uso, los Reglamentos de Construcción y Normas complementarias vigentes de la Localidad y lo que indique el proyecto, "El Tribunal" y/o su Representante de Obra.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras.

Junta de dilatación en piso de concreto armado a base de corte con disco de 3 mm. de ancho

Existen conceptos que anteceden al retiro de los pisos, los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de obra del Tribunal, antes de comenzar los trabajos.

Requisitos previos, de ejecución, de calidad y tolerancias.

Previos. -El trazo de las zonas a realizar el corte. También se debe contar con áreas desocupadas para realizar el corte y con la autorización de obra del Tribunal, por lo que la contratista deberá realizar un programa de obra el cual será revisado y aprobado por el representante de obra del Tribunal.

Para la aplicación del sellador epóxico, las superficies deberán estar limpias y libres de cualquier contaminación tales como: aceites, polvos, grasa, oxido, partículas sueltas y resto de otras pinturas o recubrimientos. Se recomienda limpiar con un cepillo de alambre o sopleteado con aire comprimido, siguiendo las normas ASTM D-4258, limpieza de superficies de concreto, para aplicación de recubrimiento.

Ejecución. - Una vez definido el trazo, se procede a realizar el corte con disco en el concreto o piso existente para delimitar la zona de demolición, este trabajo se debe efectuarse sin daño alguno a las zonas aledañas, considerando no afectar más del área que marca por proyecto.

Para la aplicación del sellador epóxico, será por medio de pistola de calafateo, cortando la boquilla del cartucho en diagonal, dependiendo del ancho de la junta.

Los acarreo horizontales, como verticales a cualquier nivel, todo el material producto del corte de concreto se acamellonará en el lugar indicado por la supervisión de obra para su posterior desalojo fuera de la obra a tiro libre considerando su carga, acarreo de todo tipo dentro y fuera de la obra y descarga fuera de la obra a tiro libre, con su posible cuota en el banco de tiro.

Control de calidad. - No se deberá de dañar más de lo especificado, así como cumplir con las especificaciones de instalación del fabricante del sellador epóxico o de acuerdo a instrucciones del representante de obra del Tribunal.

Materiales, herramienta y equipo.

Sellador epóxico flexible epoxi-fiih gris de curacreto, se consideran materiales a menos que sean los que por malos manejos la contratista dañará más del área especificada, por lo que procederá a su reparación con las mismas características que las existentes considerando el suministro y colocación con cargo a la contratista.

La herramienta básica como espátula, pistola de calafateo, cepillo de alambra, escoba y el equipo y la maquinaria en su caso, suficiente, adecuada y necesaria para la ejecución del concepto de obra, debiendo estar en buenas condiciones para su uso, en su caso en buenas condiciones de

funcionamiento, el equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Suministro y colocación de rejilla irving

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias

El contratista se encargará de la fabricación y colocación de la reja metálica. Las dimensiones de la reja metálica, serán las indicadas en el proyecto.

La mano de obra deberá ser la necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la preparación y corte de todos los materiales, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreos horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución, el almacenaje y en general el cuidado para que al momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que demerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La herramienta, el equipo y la maquinaria será la adecuada y necesaria para la ejecución del concepto de obra, debiendo estar en buenas condiciones para su uso, la contratista deberá considerar el equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

En la fabricación de reja metálica se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto.

Los elementos componentes deben ser ángulos de una sola pieza, no aceptándose el empleo de pedacería o uniones intermedias de ángulos en un mismo elemento.

La unión definitiva entre dos elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el Representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Cuando se utilice soldadura eléctrica se deberá considerar lo siguiente:

Debe seleccionarse cuidadosamente el tipo de electrodo o metal para soldar, dándoles preferencia a aquellos que originen un gas inerte durante su empleo.

La unión se efectuará mediante cordón continuo, esmerilando a continuación la soldadura, hasta obtener superficies completamente lisas, sin grietas, rebordes o salientes.

Cuando se usen tornillos o remaches para unir dos piezas, deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Los perfiles metálicos que forman parte de parrillas o rejillas, deben enderezarse y alinearse previamente a su armado y soldado.

Las dimensiones del marco del elemento, respecto de las del vano, en que quedará montado, serán tales que los emboquillados no cubran el marco ni obstruyan su libre colocación.

Todos los contramarcos deben tener los anclajes suficientes para una sólida fijación.

Materiales, herramienta y equipo.

Rejilla irving y ángulo de 32x6 mm (1 1/4" x 1/4") de acuerdo a proyecto, por su diseño, proceso de fabricación y calidad de materiales.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas de hule.

Pintura de esmalte en superficies metálicas.

Se verificará que cumpla con la norma oficial mexicana, polietileno y cinta masking-tape. Existen conceptos que anteceden a la aplicación de la pintura los cuales deberán de estar terminados y aprobados por el representante del "El Tribunal", para poder iniciar los trabajos o continuar con los mismos.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos. - La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña que impida la Adherencia del acabado. Se comprobará que las superficies por cubrir estén sanas y como exija la calidad del recubrimiento que debe aplicarse, se limpiará toda la estructura de ser necesario por medio de solventes, lijado, cepillado, o san blasteo, etc., de acuerdo a indicaciones del representante del "El Tribunal".

Ejecución. - Deberán estar completamente secas, libres de polvo, grasa aceite, oxido o cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del recubrimiento, se iniciará la limpieza manual con trapos humedecidos con gasolina blanca para retirar grasa y aceite, posteriormente en las zonas con oxido se usará cepillo de cerdas de alambre o bien se usará equipo manual con carda, como término se barrerá y para mejor resultado del retiro de partículas se deberá sopletear. Los restos de materiales fundentes de la soldadura y sus residuos carbonizados son altamente alcalinos y pueden reaccionar con la pintura, por lo mismo deberán eliminarse por algunos de los métodos y posteriormente limpiarse con agua caliente.

La limpieza de perfiles estructurales ("IR", "CE", TUBOS, HSS, PTR, ETC.), debe realizarse por medios mecánicos (carda, esmeril, san blasteo, etc.), dejando el material a metal semi-blanco, posteriormente se limpiarán por medio de sopleteo y de ser necesario se utilizarán solventes. Antes de aplicar los primarios y las pinturas los materiales deberán de estar aprobados por el representante del "El Tribunal".

En la aplicación de la pintura se debe contemplar:

La aplicación será por aspersión utilizando como adelgazador el solvente de primario anticorrosivo de Comex de ser necesario en las zonas que no se encuentre este en la herrería.

El recubrimiento deberá ser a dos (2) manos, siempre que se garantice un espesor de 2.50 mils., debiendo dejarse secar por un tiempo mínimo de setenta y dos (72) horas.

La pintura de esmalte deberá aplicarse tal como viene envasada de fábrica, utilizando únicamente el adelgazador que recomienda el fabricante, en calidad y cantidad sin adición de ningún otro pigmento o material. Esta pintura deberá aplicarse cuando menos a dos (2) manos y/o las necesarias, siempre que se garantice el espesor mínimo de cuatro punto cinco (4.5) micras. Por medio de pistola de aire. Cada mano deberá dejarse secar cuando menos 12 horas antes de aplicar la siguiente o el indicado por el fabricante.

La temperatura mínima del ambiente a la que se debe aplicar la pintura será de 10°C y en áreas exteriores se evitará la aplicación cuando se tenga presencia de lluvia, humedad excesiva o tolvaneras. La pintura se aplicará por medio de pistola de aire a dos manos, o en las capas que sean necesarias según la textura de la superficie por pintar, hasta obtener una superficie tersa y uniforme en color. El color será de acuerdo a proyecto y según muestra aprobada, las capas de pintura aplicadas que conformen el recubrimiento, deberán presentar un aspecto uniforme, libre de escurrimientos, gotas, discontinuidades, ampollamientos y otros defectos de acabado.

Se realizará las pruebas de espesor indicadas en el apartado de calidad de los materiales por un laboratorio certificado, los resultados serán entregados al representante del "El Tribunal". el costo por estos trabajos será con cargo a la contratista. Es obligación del contratista proteger todos los elementos que corran riesgo de mancharse con plástico grueso y/o similar, cualquier anomalía y/o desperfecto o daños a terceros será con cargo a la contratista.

La limpieza y preparación de la superficie por pintar y aplicación de la pintura en el número de manos que sean necesarias, las maniobras, elevaciones, acarreo verticales y horizontales a cualquier nivel, la protección de materiales y elementos adyacentes, la restitución parcial o total por cuenta del contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada, conforme a proyecto y especificaciones y de los elementos circundantes que hayan sufrido deterioro imputables al contratista. Solventes de acuerdo a la especificación del fabricante de la pintura de esmalte, se debe respetar el rebajado de la pintura de acuerdo a la especificación del fabricante, el equipo, andamios, herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, la limpieza gruesa diaria del lugar de trabajo y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre o al banco de tiro autorizado.

Control de calidad.

Se verificará que la pintura suministrada sea la especificada por el proyecto tomando en cuenta lo siguiente: la pintura será preferentemente del mismo lote, el color será el indicado por proyecto y/o su representante del "El Tribunal". la pintura no deberá rebasar la fecha de caducidad y que cada envase cuente con las instrucciones de aplicación por parte del fabricante.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar, conservando el color uniformemente durante 5 años como mínimo, además de Conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura, resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

Tolerancia.

Se aplicarán las manos que sean necesarias hasta alcanzar los espesores requeridos o indicaciones del representante del "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

Materiales. - Los materiales a utilizar serán: Pintura de esmalte y primario, adelgazadores. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

Herramienta y equipo. - La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, brochas, cepillos, aspersores de aire, rodillos, etc., todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas de cuero.

Suministro, fabricación y colocación de puerta tipo louver.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

El Contratista se encargará de la fabricación y colocación de la puerta tipo louver, considerando la separación entre perfil de tableta y perfil de tableta louver de 5 cm aproximadamente dando un ángulo de 60° de inclinación con respecto al marco metálico de soporte. Las dimensiones serán las indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas in situ, para evitar desplomes y descuadras.

Se contemplará la realización del marco con su sistema de anclaje, de ángulo por lo que se deberá contemplar la realización de cajas donde se requieran, rellenándolas con mortero cemento arena 1:4 y dando el terminado el mismo que el existente.

Se deberán de realizar las soldaduras con electrodos de la serie 60 xx, esmerilando y retirando escorias, en la louver y el perfil prolamsa, además se soldarán cada uno de las uniones entre louver y marco por medio de un cordón de soldadura de 2 mm de espesor aproximadamente tipo filete. No se aceptarán puntos de soldadura, como mínimo se deben de soldar una cara de unión entre los perfiles metálicos.

Se aplicará el primario y la pintura por medio de equipo de aspersión, la aplicación del primario anticorrosivo a base de cromato de zinc y dos manos de pintura de esmalte marca Comex 100 o similar.

En la fabricación de la puerta tipo louver se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto.

Los elementos componentes deben ser perfiles de una sola pieza, no aceptándose el empleo de padecería o uniones intermedias de perfiles en un mismo elemento.

Los accesorios correspondientes para dar movimiento (bisagras de barril) los cuales irán soldados al perfil M-225.

Nivel de arrastre será de 1 cm sobre el piso terminado.

Todos los elementos de herrería se deberán proteger contra la corrosión con primario anticorrosivo a base de cromato de zinc y dos manos de pintura de esmalte de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

La unión definitiva entre dos elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el Representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Cuando se utilice soldadura eléctrica se deberá considerar lo siguiente:

Debe seleccionarse cuidadosamente el tipo de electrodo o metal para soldar, dándoles preferencia a aquellos que originen un gas inerte durante su empleo. La unión se efectuará mediante cordón continuo, esmerilando a continuación la soldadura, hasta obtener superficies completamente lisas, sin grietas, rebordes o salientes. Los perfiles metálicos que forman parte, deben enderezarse y alinearse previamente a su armado y soldado. Las dimensiones del marco del elemento, respecto de las del vano, en que quedará montado, serán tales que los emboquillados no cubran el marco ni obstruyan su libre colocación. Todos los contramarcos deben tener los anclajes suficientes para una sólida fijación.

Los marcos deben ser fijados a los muros, castillo, columnas por medio de anclas o pijas soldaduras, ángulos, etc.

El proyecto deberá indicar el lugar de su colocación, así como sus accesorios, debiendo proteger los mecanismos y partes de la chapa durante la obra contra golpes, deterioros, por manchas de pintura, barniz, etc. Deberá ser colocada en forma tal que presente aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en el lugar indicado por el proyecto.

En la colocación de la cerradura se considera la perforación de la puerta marcando una línea transversal en la hoja de la puerta a la altura en la que deba quedar la cerradura, una vez marcada se deberá hacer coincidir con el centro del canto de la puerta, esta deberá coincidir con el agujero en la línea central de la plantilla con la línea transversal y se marcará el punto central de un agujero de acuerdo al manual de la cerradura. En el centro del canto de la puerta se realizará un agujero para los pestillos, una vez realizado el agujero se realizará el corte o caja para alojar el frente del pestillo de acuerdo a las dimensiones de cada modelo, así mismo, se realizará el corte o caja para la colocación de la caja contra en el contramarco de la puerta. Todo debe realizarse de acuerdo al manual de la cerradura proporcionado por el fabricante.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución del concepto de obra de la presente especificación, deberán cumplir con lo que la presente establece, lo que indique el proyecto y/o la Supervisión de Obra. La herramienta será la propuesta y necesaria por el fabricante, así como el equipo de protección para el personal, guantes de carnaza y botas protectoras y elementos de seguridad, los acarrees a cualquier nivel, la limpieza y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre.

Materiales, herramienta y equipo.

Puerta tipo louver de acuerdo a proyecto, por su diseño, proceso de fabricación y calidad de materiales.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas de cuero.

Cerradura para puerta metálica marca Phillips, modelo 500-ch / 800 acabado abg.

Serie de elementos o dispositivos metálicos con que se guarnece o decora una puerta, ventana o mueble.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos. - Antes de colocar estos mecanismos se verificará que estén debidamente lubricados con grasa grafitada, desechándose el uso de aceites.

Ejecución.

El proyecto deberá indicar el lugar de su colocación, así como sus accesorios, debiendo proteger el mecanismo de la chapa metálica durante la obra contra golpes, deterioros, por manchas de pintura, barniz, etc.

Deberá ser colocada en forma tal que presente aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en el lugar indicado por el proyecto

Control de calidad.

El buen funcionamiento de la chapa quedará, así como el mismo tipo de acabado de la chapa y todos sus accesorios serán responsabilidad del Contratista.

Todos los herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado de la cerradura.

Tolerancia.

Al término de los trabajos el Contratista deberá entregar al Representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación., mínimo dos juegos de llaves con etiqueta de cada una de las cerraduras que fueron colocadas.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar serán: Cerradura para puerta metálica marca Phillips modelo 500CH/800, acabado ABG. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar:

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Tope metálico con protección de hule para puerta mca. Phillips colocado en piso de acuerdo a proyecto. Existen conceptos que anteceden a la colocación de los topes los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Ejecución.

El tope se debe colocar en el piso, y se deberá de considerar lo siguiente:

- a). - No se deberá dañar el acabado existente más de lo necesario en el piso, en la barrenación.
- b). - Barrenos de acuerdo a los tornillos a utilizar en el piso utilizando taquetes de plástico como mínimo de 1" de largo.
- d). - Los tornillos que se utilicen serán galvanizados y resistentes a la intemperie además de tener el mismo color del herraje, no se permitirán ralladuras ni deformaciones de estos.
- e). - Los topes de piso deberán localizarse de tal forma que no representen riesgo alguno de tropezones.

Se realizará el trazo, el suministro, colocación, los barrenos de acuerdo al diámetro del taquete a colocar sin dañar más de lo necesario en los acabados existentes, limpieza por medio de aire a presión de los huecos de los barrenos, colocación de los taquetes, colocación del tope y de los elementos de fijación, limpieza gruesa y fina del área de trabajo. Se consideran todos los trabajos para realizar los barrenos, colocación de taquetes de madera o de plástico, pijas, materiales y la mano de obra que intervenga, así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano

de obra, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. Básico considerar referencia especificación general y planos correspondientes.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Pintura de esmalte en superficies metálicas. - Se verificará que cumpla con la norma oficial mexicana, polietileno y cinta masking-tape. Existen conceptos que anteceden a la aplicación de la pintura los cuales deberán de estar terminados y aprobados por el representante del "El Tribunal", para poder iniciar los trabajos o continuar con los mismos.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos. - La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña que impida la Adherencia del acabado. Se comprobará que las superficies por cubrir estén sanas y como exija la calidad del recubrimiento que debe aplicarse, se limpiará toda la estructura de ser necesario por medio de solventes, lijado, cepillado, o san blasteo, etc., de acuerdo a indicaciones del representante del "El Tribunal".

Ejecución. - Deberán estar completamente secas, libres de polvo, grasa aceite, oxido o cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del recubrimiento, se iniciará la limpieza manual con trapos humedecidos con gasolina blanca para retirar grasa y aceite, posteriormente en las zonas con oxido se usará cepillo de cerdas de alambre o bien se usará equipo manual con carda, como término se barrerá y para mejor resultado del retiro de partículas se deberá sopletear. Los restos de materiales fundentes de la soldadura y sus residuos carbonizados son altamente alcalinos y pueden reaccionar con la pintura, por lo mismo deberán eliminarse por algunos de los métodos y posteriormente limpiarse con agua caliente.

La limpieza de perfiles estructurales ("IR", "CE", TUBOS, HSS, PTR, ETC.), debe realizarse por medios mecánicos (carda, esmeril, san blasteo, etc.), dejando el material a metal semi-blanco, posteriormente se limpiarán por medio de sopleteo y de ser necesario se utilizarán solventes. Antes de aplicar los primarios y las pinturas los materiales deberán de estar aprobados por el representante del "El Tribunal".

En la aplicación de la pintura se debe contemplar:

La aplicación será por aspersion utilizando como adelgazador el solvente de primario anticorrosivo de Comex de ser necesario en las zonas que no se encuentre este en la herrería.

El recubrimiento deberá ser a dos (2) manos, siempre que se garantice un espesor de 2.50 mils., debiendo dejarse secar por un tiempo mínimo de setenta y dos (72) horas.

La pintura de esmalte deberá aplicarse tal como viene envasada de fábrica, utilizando únicamente el adelgazador que recomienda el fabricante, en calidad y cantidad sin adición de ningún otro pigmento o material. Esta pintura deberá aplicarse cuando menos a dos (2) manos y/o las necesarias, siempre que se garantice el espesor mínimo de cuatro puntos cinco (4.5) micras. Por medio de pistola de aire. Cada mano deberá dejarse secar cuando menos 12 horas antes de aplicar la siguiente o el indicado por el fabricante.

La temperatura mínima del ambiente a la que se debe aplicar la pintura será de 10°C y en áreas exteriores se evitará la aplicación cuando se tenga presencia de lluvia, humedad excesiva o tolveneras. La pintura se aplicará por medio de pistola de aire a dos manos, o en las capas que sean necesarias según la textura de la superficie por pintar, hasta obtener una superficie tersa y uniforme en color. El color será de acuerdo a proyecto y según muestra aprobada. Las capas de pintura aplicadas que conformen el recubrimiento, deberán presentar un aspecto uniforme, libre de escurrimientos, gotas, discontinuidades, ampollamientos y otros defectos de acabado.

Se realizará las pruebas de espesor indicadas en el apartado de calidad de los materiales por un laboratorio certificado, los resultados serán entregados al representante del "El Tribunal". El costo por estos trabajos será con cargo a la contratista. Es obligación del contratista proteger todos los elementos que corran riesgo de mancharse con plástico grueso y/o similar, cualquier anomalía y/o desperfecto o daños a terceros será con cargo a la contratista.

La limpieza y preparación de la superficie por pintar y aplicación de la pintura en el número de manos que sean necesarias, las maniobras, elevaciones, acarreos verticales y horizontales a cualquier nivel, la protección de materiales y elementos adyacentes, la restitución parcial o total por cuenta del contratista de la obra que no haya sido correctamente ejecutada, conforme a proyecto y especificaciones y de los elementos circundantes que hayan sufrido deterioro imputables al contratista. Solventes de acuerdo a la especificación del fabricante de la pintura de esmalte, se debe respetar el rebajado de la pintura de acuerdo a la especificación del fabricante, el equipo, andamios, herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, la limpieza gruesa diaria del lugar de trabajo y el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre o al banco de tiro autorizado.

Control de calidad.

Se verificará que la pintura suministrada sea la especificada por el proyecto tomando en cuenta lo siguiente: la pintura será preferentemente del mismo lote, el color será el indicado por proyecto y/o su representante del "El Tribunal". La pintura no deberá rebasar la fecha de caducidad y que cada envase cuente con las instrucciones de aplicación por parte del fabricante.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar, conservando el color uniformemente durante 5 años como mínimo. Además de Conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura, resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

Tolerancia.

Se aplicarán las manos que sean necesarias hasta alcanzar los espesores requeridos o indicaciones del representante del "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

Materiales. - Los materiales a utilizar serán: Pintura de esmalte y primario, adelgazadores. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

Herramienta y equipo. - La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, brochas, cepillos, aspersores de aire, rodillos, etc., todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas de cuero.

Suministro y colocación de cancel (Puerta)

Elementos que se instalarán en una edificación para proteger y delimitar espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación y regular los accesos en el interior del inmueble. Existen conceptos que anteceden a la colocación de cancelerías los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

El contratista realizará la fabricación de la puerta de acuerdo a proyecto incluye: trazo, fletes, la fabricación, acarreo hasta el sitio de su colocación, suministro de todos los materiales, elementos de fijación, para armar los fijos del cancel y puerta, se debe constatar las dimensiones del vano, se cortarán los perfiles de aluminio de acuerdo a la medida de proyecto, se cortara el cristal de acuerdo a la medida del vano descontando los perfiles de aluminio dejando una holgura de 5 mm en la periferia, en la parte inferior se colocaran calzas de neopreno para calzar el cristal, la preparación de la superficie, fabricación del cancel y puerta cortando de acuerdo a la medida del vano, colocación, colocación del cristal, preparaciones necesarias para colocar pivote inferior y superior, víveles, bisagras, tensores de 3/8", porta vidrios, pasador de maroma g-185 marca Cuprum, jaladera de barra de empuje y barra de empuje, etc. de acuerdo a proyecto, elementos de fijación que van directo de a los canes de madera colocados en los muros, fijación, fletes, barrenos con taquetes de plástico o de madera en muros sólidos o con pija a los canes de madera, cortes, ajustes, plomeo, materiales y accesorios, sellado vinil, el sellado perimetral entre muro y el marco de la puerta, Las dimensiones de la puertas serán variables siendo indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas en sitio, para evitar desplomes y descuadres.

En la fabricación de puertas se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto y de marca reconocida.

Los elementos componentes deben ser perfiles de una sola pieza, no aceptándose el empleo de padecería o uniones intermedias de perfiles en un mismo elemento.

La unión definitiva entre elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Las piezas de la puerta deberán fabricarse de tal manera que la limpieza, cambio y/o reposición del cristal se haga con facilidad.

Los cristales deberán estar libres de grietas o rupturas que sean visibles o que puedan aparecer en el momento del corte.

La mano de obra deberá ser la necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la preparación y corte de todos los materiales, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreo horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

Tolerancias

Las tolerancias en la fabricación y colocación de puertas de aluminio son:

Los marcos de la puerta deben ser fijados a los muros, castillo, columnas por medio de anclas o pijas con longitud mínima de 5 cm., teniendo en cuenta la separación entre marco y el vano del muro, debe ser constante y en ningún caso mayor a 3 mm.

No deberá romperse ningún cristal con una superficie de 10 cm² al sujetarse a un cambio de temperatura de 67 ° C a 18 ° C.

Los cristales serán cortados a la medida, con una tolerancia en más o menos cinco milímetros, el cristal no debe descansar sobre los perfiles de aluminio por lo que se emplearán calzas de neopreno para este fin.

El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación.

Materiales, herramienta y equipo.

Aluminio anodizado marca Cuprum y cristal de acuerdo a proyecto.
Todos los elementos de fijación y accesorios.

Se deberán considerar las cargas y acarreos, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

Se deberá considerar limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Suministro y colocación de cancel (Fijos)

Elementos que se instalarán en una edificación para proteger y delimitar espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación y regular los accesos en el interior del inmueble. Existen conceptos que anteceden a la colocación de cancelerías los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Ejecución de los trabajos y tolerancias.

Ejecución.

El Contratista se encargará de la fabricación y colocación del cancel fijo de aluminio con cristal a hueso de 6 mm de espesor para barra de atención al público, considerando dejar el hueco entre la barra y el cancel de acuerdo a proyecto para el paso de documentación, Se considerarán los siguientes perfiles de aluminio marca Cuprum marco 8936, contramarco perfil 8937, junquillo 8939),

selladores y elementos de fijación. Las dimensiones del cancel serán las indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas en sitio, para evitar desplomes, descuadres y corrección de dimensiones autorizadas por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

En la fabricación de cancelos se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto.

Los elementos componentes deben ser perfiles de una sola pieza, no aceptándose el empleo de padecería o uniones intermedias de perfiles en un mismo elemento.

La unión definitiva entre elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Las piezas de cancelería deberán fabricarse de tal manera que la limpieza, cambio y/o reposición de vidrios se haga con facilidad.

Los cristales deberán estar libres de grietas o rupturas que sean visibles o que puedan aparecer en el momento del corte.

Las uniones de cristales a hueso y el sellado entre perfiles de aluminio y muros se realizarán por medio de silicón marca Pennsylvania.

El cristal no deberá de asentar sobre los perfiles de aluminio en la parte inferior por lo que se colocarán calza de hule (neopreno de dureza shore a de 85 pts, ± 5) marca Pennsylvania, de 1/8" de espesor y 3 cm de largo por cada 15 kilogramos o fracción de peso del cristal.

Una vez realizado el levantamiento de los vanos y corroborando las dimensiones de la cancelería se procede a su fabricación, considerando lo siguiente:

Los marcos de la cancelería deben ser fijados a los muros, castillo, columnas por medio de anclas o pijas con longitud mínima de 5 cm., teniendo en cuenta la separación entre marco y el vano del muro, debe ser constante y en ningún caso mayor a 3 mm. En muros de tablaroca o tablamiento los elementos de fijación estarán anclados a los canes de madera dejados en el interior del mismo muro, para el perfil de aluminio que se sujeta por medio de ángulo de aluminio, estos ángulos deberán de tener unos barrenos con cuerda para la colocación de tornillos con cuerda y se pueda fijar el perfil redondo de aluminio, para los perfiles cuadrados se colocarán pijas autorroscantes de cabeza plana de igual color que el aluminio. Todos los tornillos serán galvanizados u otro material que evite el par galvánico.

No deberá romperse ningún cristal con una superficie de 10 cm² al sujetarse a un cambio de temperatura de 67 ° C a 18 ° C. El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista. Los cristales serán cortados a la medida, con una tolerancia en menos de 5 milímetros.

Todos los elementos de fijación serán galvanizados, además se considerarán todos los refuerzos necesarios (ángulos, soleras, etc.) necesarios para la fabricación de los cancelos.

Se consideran todo tipo de selladores entre cristales, entre cristal y aluminio, entre aluminio y muro, y los respectivos empaques (vinilos, felpas, etc.), y calzas.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación.

Materiales, herramienta y equipo.

Aluminio anodizado marca Cuprum y Cristal de acuerdo a proyecto, elementos de fijación, refuerzos, ángulos, soleras, Taquetes o pijas, tornillos, etc. Todos y cada uno de los materiales

necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización, debiendo considerar las cargas y acarreo, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada y necesaria para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo estar en buenas condiciones para su uso, la Contratista deberá considerar el equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos, la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

La mano de obra deberá ser la necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la preparación y corte de todos los materiales, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreo horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Suministro y colocación de cancel (Puerta corrediza)

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Ejecución.

El contratista realizará la fabricación de la puerta de acuerdo a proyecto incluye: trazo, fletes, la fabricación, acarreo hasta el sitio de su colocación, suministro de todos los materiales, elementos de fijación, para armar el marco de la puerta, se debe constatar las dimensiones del vano, se cortarán los perfiles de aluminio de acuerdo a la medida de proyecto, se cortara el cristal de acuerdo a la medida del vano descontando los perfiles de aluminio dejando una holgura de 5 mm en la periferia, en la parte inferior se colocaran calzas de neopreno para calzar el cristal, la preparación de la superficie, fabricación de la puerta cortando de acuerdo a la medida del vano, colocación, colocación del cristal, preparaciones necesarias para colocar pivote inferior y superior, víveles, bisagras, tensores de 3/8", porta vidrios, rieles, jambas, se colocara como refuerzo en la jamba un perfil bolsa lisa de 3.000"x1750" tipo 9114 y tapa lisa tipo 4055 (en piernas), etc. de acuerdo a proyecto, el riel se colocará con ángulos de aluminio de 2" x 1/8" de longitud 5 cm @ 40.5 cm o en cada poste existente del muro de tablamiento. Elementos de fijación que van directo de a los canes de madera colocados en los muros, tope, jaladera, fijación, fletes, barrenos con taquetes de plástico o de madera en muros sólidos o con pija a los canes de madera, cortes, ajustes, plomeo, materiales y accesorios, sellado vinil, el sellado perimetral entre muro y el marco de la puerta, Las dimensiones de la puerta serán variables siendo indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas en sitio, para evitar desplomes y descuadras.

En la fabricación de puertas se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto y de marca reconocida.

Los elementos componentes deben ser perfiles de una sola pieza, no aceptándose el empleo de padecería o uniones intermedias de perfiles en un mismo elemento.

La unión definitiva entre elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Las piezas de la puerta deberán fabricarse de tal manera que la limpieza, cambio y/o reposición del cristal se haga con facilidad. Los cristales deberán estar libres de grietas o rupturas que sean visibles o que puedan aparecer en el momento del corte.

La mano de obra deberá ser la necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la preparación y corte de todos los materiales, las mermas y desperdicios, las cargas y acarreo horizontales, elevaciones a cualquier nivel y altura del material, material preparado, equipo y herramienta a utilizar durante la ejecución.

Tolerancias.

Las tolerancias en la fabricación y colocación de puertas corredizas de aluminio son:

Los marcos (jambas y rieles) de la puerta deben ser fijados a los muros, castillo, columnas por medio de anclas o pijas con longitud mínima de 5 cm., teniendo en cuenta la separación entre marco y el vano del muro, debe ser constante y en ningún caso mayor a 3 mm.

No deberá romperse ningún cristal con una superficie de 10 cm² al sujetarse a un cambio de temperatura de 67 °C a 18°C. El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación.

Materiales, herramienta y equipo.

Aluminio anodizado marca cuprum y cristal de acuerdo a proyecto.

Todos los elementos de fijación y accesorios.

Se deberán considerar las cargas y acarreo, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

Se deberá considerar limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Cerradura de seguridad para puerta de aluminio marca Phillips. - Serie de elementos o dispositivos metálicos con que se guarnece o decora una puerta, ventana o mueble. Cerradura de seguridad marca PHILLIPS para perfiles de aluminio de acuerdo a proyecto.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos. - Antes de colocar estos mecanismos se verificará que estén debidamente lubricados con grasa grafitada, desechándose el uso de aceites.

Ejecución. - El proyecto deberá indicar el lugar de su colocación, así como sus accesorios, debiendo proteger el mecanismo de la chapa metálica durante la obra contra golpes, deterioros, por manchas de pintura, barniz, etc.

Deberá ser colocada en forma tal que presente aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en el lugar indicado por el proyecto, preparación de la superficie, perforación de la puerta, elementos de fijación de todo tipo, limado, roscado, barrenos, ajustes, pruebas de cerrado, etc. La colocación será de acuerdo al manual del fabricante.

Control de calidad. - El buen funcionamiento de la chapa quedará, así como el mismo tipo de acabado de la chapa y todos sus accesorios serán responsabilidad del Contratista.

Todos los herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado de la cerradura.

Tolerancia. - Al término de los trabajos el Contratista deberá entregar al Representante del Tribunal en obra, mínimo dos juegos de llaves con etiqueta de cada una de las cerraduras que fueron colocadas.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar serán. - Cerradura para perfiles de aluminio marca PHILLIPS modelo según proyecto. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar:

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será:
Casco, guantes y botas.

Instalación de mecanismos para asegurar, proteger, fijar o cerrar determinados elementos móviles que permiten controlar la circulación de personas, de pasos de luz y aire.

Requisitos de ejecución.

Los lugares de colocación estarán indicados en el proyecto.

En cada caso el determinaran el tipo, clase y marca del mecanismo a emplear.

c). -Al colocar los elementos estos deberán estar debidamente lubricados con grasa grafitadas, se desechará el uso de aceites.

d). -Todas las chapas tendrán contra metálica

e). -En el proceso de obra se protegerán los mecanismos contra golpes, deterioros por mancha de pintura, barniz, etc., quedando el correcto funcionamiento de estos lo mismo que sus acabados bajo la responsabilidad del contratista.

f). -En zonas de tránsito para discapacitados se usarán chapas o picaportes del tipo palanca.

- g). -Al término de los trabajos se recibirá de parte del contratista dos juegos de llaves con etiqueta de cada una de las cerraduras.
- h). -Todos del herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado de la cerradura.

Los cuales deberán cumplir con la norma de calidad

- nom-r-193 vida útil de la cerradura (destructiva).

Las cerraduras serán de primera clase y cumplirán con la norma oficial mexicana, contras tornillos y remaches pop. Para puertas de madera se utilizarán cerraduras cilíndricas de pomo acabado de acuerdo a proyecto, para puertas de aluminio se utilizarán cerraduras de doble cilindro con manija por ambos lados en intercomunicación y para puertas de acceso principal con jaladera por el exterior y manija por el interior y acabado de acuerdo a proyecto. En la colocación de las cerraduras de manija, la fijación del chapetón se ejecutará con remaches pop. En el acceso a locales donde se requiera un alto grado de seguridad se colocarán cerraduras de alta seguridad, utilizando también herrajes adecuados como bisagras con pivotes antipalancas y forjas especiales; todas las chapas tendrán contra metálica. Durante el transporte y almacenaje las cerraduras deberán estar protegidas con su empaque original para garantizar la conservación y el buen estado de las piezas, salvo indicación de la supervisión las chapas se colocarán a una altura de 1.00 m sobre el nivel de piso terminado, a eje de manija o perilla; para la instalación de las cerraduras se atenderán las recomendaciones del fabricante. al colocarse los mecanismos, estos estarán debidamente lubricados con grasa grafitada; se desechará el uso de aceites en general. Durante el proceso de ejecución de la obra se protegerá el mecanismo contra golpes, deterioros por manchas de pintura, barniz, etc. quedando el correcto funcionamiento de estos, lo mismo que sus acabados bajo responsabilidad del contratista. Al término de los trabajos se recibirá por parte del contratista un juego de dos llaves con etiquetas de cada una de las cerraduras colocadas. Se verificará el funcionamiento de cada una de las cerraduras y que su acabado se encuentre libre de maltrato, manchas y/o corrosión. toda chapa que presente golpes, raspaduras o defectos de fabricación será rechazada y reemplazada por otra por el contratista sin cargo alguno a esta dependencia, en puertas que contengan una cerradura esta se desmantelará recuperándose a la administración y se colocará una cerradura nueva, antes de colocar esta cerradura se procederá a preparar la superficie para recibir la nueva cerradura, rectificando el hueco para el paso de los accesorios de la misma.

El costo de la cerradura y accesorios (contras, tornillos, remaches pop y jaladeras, etc.) puestos en el lugar de colocación, el costo de la mano de obra necesaria para llevar a cabo hasta su total terminación de los trabajos. Incluyendo operaciones como son: taladros, la apertura de la caja, la presentación, fijación y aseguramiento del mecanismo, contras, chapetones y/o jaladeras; los acarreo horizontales como verticales a cualquier nivel hasta el lugar de su colocación. La renta y demás cargos derivados del uso de equipo y herramientas necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, la limpieza gruesa, el retiro de los materiales sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre.

Pasador de embutir marca Yale mod. DRIVE-INPE 160 mm

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

La contratista se encargará del suministro e instalación del pasador con todos sus herrajes, accesorios, contras, tornillos, remaches, etc. material de consumo menor, materiales de fijación, fijación y aseguramiento del mecanismo, acarreo dentro de la obra, perforación de la puerta de madera, aluminio o metálica según sea el caso, ajustes, lubricación, pruebas, retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre o autorizado por las autoridades y/o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación., así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del

representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, básico considerar referencia especificación general y planos correspondientes.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

Tope metálico con protección de hule para puerta

El tope se debe colocar en el piso, y se deberá de considerar lo siguiente:

- a). - No se deberá dañar el acabado existente más de lo necesario en el piso, en la barrenación.
- b). - Barrenos de acuerdo a los tornillos a utilizar en el piso utilizando taquetes de plástico como mínimo de 1" de largo.
- d). - Los tornillos que se utilicen serán galvanizados y resistentes a la intemperie además de tener el mismo color del herraje, no se permitirán ralladuras ni deformaciones de estos.
- e). - Los topes de piso deberán localizarse de tal forma que no representen riesgo alguno de tropezones.

Se realizará el trazo, el suministro, colocación, los barrenos de acuerdo al diámetro del taquete a colocar sin dañar más de lo necesario en los acabados existentes, limpieza por medio de aire a presión de los huecos de los barrenos, colocación de los taquetes, colocación del tope y de los elementos de fijación, limpieza gruesa y fina del área de trabajo. Se consideran todos los trabajos para realizar los barrenos, colocación de taquetes de madera o de plástico, pijas, materiales y la mano de obra que intervenga, así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. Básico considerar referencia especificación general y planos correspondientes.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Tope de puerta de codo metálico para piso

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

El tope se debe colocar en el piso, y se deberá de considerar lo siguiente:

- a). - No se deberá dañar el acabado existente en el piso, en la barrenación.
- b). - Barrenos de acuerdo a los tornillos a utilizar en el piso utilizando taquetes de plástico como mínimo de 1" de largo.
- d). - Los tornillos que se utilicen serán galvanizados y resistentes a la intemperie además de tener el mismo color del herraje, no se permitirán ralladuras ni deformaciones de estos.
- e). - Los topes de piso deberán localizarse de tal forma que no representen riesgo alguno de tropezones.

Incluye: el suministro, colocación, elementos de fijación al piso, muro y losa, barrenos, taquetes de madera o de plástico, pijas, materiales y la mano de obra que intervenga, así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra calificada, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. toda la instalación será de acuerdo al manual del fabricante. Básico considerar la referencia especificación general y planos correspondientes. Además, se deberá de considerar:

No se deberá dañar el acabado de las mismas y se verificará su correcto funcionamiento.

Los tornillos que se utilicen serán de metal con el mismo acabado del herraje, no se permitirán ralladuras ni deformaciones de estos.

Los topes de piso deberán localizarse de tal forma que no representen riesgo alguno de tropezones. El cierrapuertas no deberá obstruir la puerta o instalaciones.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Demolición de muro de tabique existente

Las demoliciones y desmantelamientos tienen como principal función la de liberar el área de todos los elementos no contemplados en el proyecto. Existen trabajos de obra que anteceden a la ejecución de las demoliciones los cuales deberán cumplir con sus especificaciones particulares. En caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará el trazo de los elementos. El contratista se encargará de demoler los muros de tabique o block de acuerdo a proyecto y con lo que expresamente le ordene el representante en obra de "el tribunal", siendo éste quien fije el destino del escombro o material producto, de las demoliciones, señalando lugares en que deberá depositarse previo a su acarreo fuera de la obra.

Se realizara el trazo del muro, o vanos para puertas o ventanas por abrir, corte con disco en todo el perímetro del vano a abrir, o en la unión del muro con los elementos de concreto (castillos, dalas, trabes, etc.), la demolición será a mano, considerar retiro recubrimientos de todo tipo sin dañar los aledaños, el retiro de todos los rellenos encontrados en el interior del muro, retiro de todos los recubrimientos encontrados, retiro de todos los acabados y zoclos, retiro del acero y corte del mismo (escalerilla y varillas de castillos ahogados dentro del muro de block), resanes con mortero cemento-arena proporción 1:4, boquillas en todo el perímetro de la demolición con acabado fino

debiendo quedar completamente sellado y resanado para recibir pintura o acabado similar al existente en los muros aledaños. La demolición de todos los elementos de concreto encontrados (dallas, castillos o muros reforzados, etc.), corte del acero de los diferentes diámetros encontrados.

Se deberá de considerar el arreglo de los pisos de acuerdo al acabado existente y en base al siguiente criterio: si la modulación del piso existente es diferente de un lado a otro lado del muro y por con siguiente no entre una pieza completa del piso existente solo se deberá considerar el resane respectivo, pero si la modulación es tal que entren piezas completas del piso, se deberá de considerar la demolición de las partes faltantes del piso (piezas incompletas colocadas a un lado del muro) y se colocarán piezas completas iguales al del acabado existente, por lo que se contemplara todo lo necesario para la colocación de este acabado, e instrucciones del representante en obra de "El Tribunal".

Para pisos que contengan acabados de mármol además se deberá de incluir el adhesivo, pulido, el desbaste para la integración correcta del piso de resane con el nuevo, para pisos de cerámica se deberá de considerar el mismo largo de la loseta existente y dejar el mismo espesor de las juntas, además el respectivo sellado de las misma por medio de cemento blanco y/o selladores para boquilla según corresponda a lo existente.

En plafones de tablaroca se considerará el resane por medio tablaroca de ser necesario, perfacinta y redimix, alisando y lijando para integrar la superficie de resane al plafón existente y de ser necesario se incluirá la soportería y colganteo necesario como refuerzo. Cuando el muro solo remate en plafón modular se deberá de limpiar perfectamente los lugares en que se encontraban los muros, además su respectiva pintura vinílica marca comex tipo Vinimex, en color igual al existente.

Se deberá colocar señalización necesaria para proteger los trabajos por ejecutar y la suficiente protección a las zonas aledañas que pudieran dañarse por la realización de esta demolición. La cimbra y descimbra perimetral, se considerará el apuntalamiento necesario durante el proceso de la demolición, retiro de apuntalamiento. La limpieza gruesa, los acarrees horizontales y verticales a cualquier nivel hasta el sitio de acopio y su posterior desalojo fuera de la obra a tiro libre, de los materiales producto de los desmantelamientos y demoliciones. No se deberá de dañar más de lo especificado por proyecto.

Se removerá todo el escombros y material de la demolición, dejando la superficie libre, protecciones, cercados, tendidos, andamiaje, señalización y obras de protección necesarias, deberá considerarse la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el sitio de tiro autorizado, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Los daños y extravíos imputables al contratista serán a su cargo. Se considerará la mano de obra necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la demolición, desmantelamiento, desperdicios, cargas, acarrees horizontales y verticales, el retiro fuera de la obra a tiro libre, los transportes, la posible cuota del banco de tiro, los transportes.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación y/o lo indicado por el proyecto e instrucciones del representante en obra de "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras, el equipo de trabajo como los andamios, polea y lazo para izaje, en su caso el malacate con operador capacitado.

Las herramientas básicas para la demolición como el marro, cincel, cuñas, maquinaria y los equipos que se utilicen para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra de la presente especificación, deberán ser adecuados a las condiciones propias de la obra y del concepto mismo, así como cumplir con las características suficientes de estado para su uso.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución del concepto de obra deberán cumplir con lo que la presente establece, los Reglamentos de Construcción y Normas Complementarias vigentes de la localidad y lo que indique el Proyecto de "El Tribunal" y/o su representante en Obra.

Suministro, fabricación y colocación de puerta tipo louver

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

El contratista se encargará de la fabricación y colocación de la puerta tipo louver, considerando la separación entre perfil de tableta y perfil de tableta louver de 5 cm aproximadamente dando un ángulo de 60° de inclinación con respecto al marco metálico de soporte. Las dimensiones serán las indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas en sitio, para evitar desplomes y descuadras.

Se contemplará la realización del marco con su sistema de anclaje, de ángulo por lo que se deberá contemplar la realización de cajas donde se requieran, rellenándolas con mortero cemento arena 1:4 y dando el terminado el mismo que el existente.

Se deberán de realizar las soldaduras con electrodos de la serie 60 xx, esmerilando y retirando escorias, en la louver y el perfil prolamsa, además se soldaran cada uno de las uniones entre louver y marco por medio de un cordón de soldadura de 2 mm de espesor aproximadamente tipo filete. No se aceptaran puntos de soldadura, como mínimo se deben de soldar una cara de unión entre los perfiles metálicos.

Se aplicara el primario y la pintura por medio de equipo de aspersión, la aplicación del primario anticorrosivo a base de cromato de zinc y dos manos de pintura de esmalte marca comex 100.

En la fabricación de la puerta tipo louver se observará lo siguiente:

Los materiales deben ser del tipo, calidad, calibre y dimensiones indicadas en el proyecto.

Los elementos componentes deben ser perfiles de una sola pieza, no aceptándose el empleo de padecería o uniones intermedias de perfiles en un mismo elemento.

Los accesorios correspondientes para dar movimiento (bisagras de libro) los cuales irán soldados al perfil m-225.

Nivel de arrastre será de 1 cm sobre el piso terminado.

Todos los elementos de herrería se deberán proteger contra la corrosión con primario anticorrosivo a base de cromato de zinc y dos manos de pintura de esmalte de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación.

La unión definitiva entre dos elementos que formen una pieza debe ejecutarse de acuerdo con lo que fije el proyecto o el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación. Cuando se utilice soldadura eléctrica se deberá considerar lo siguiente:

Debe seleccionarse cuidadosamente el tipo de electrodo o metal para soldar, dándoles preferencia a aquellos que originen un gas inerte durante su empleo. La unión se efectuará mediante cordón continuo, esmerilando a continuación la soldadura, hasta obtener superficies completamente lisas,

sin grietas, rebordes o salientes. Los perfiles metálicos que forman parte, deben enderezarse y alinearse previamente a su armado y soldado. Las dimensiones del marco del elemento, respecto de las del vano, en que quedará montado, serán tales que los emboquillados no cubran el marco ni obstruyan su libre colocación. Todos los contramarcos deben tener los anclajes suficientes para una sólida fijación.

Los marcos deben ser fijados a los muros, castillo, columnas por medio de anclas o pijas soldaduras, ángulos, etc.

El proyecto deberá indicar el lugar de su colocación, así como sus accesorios, debiendo proteger los mecanismos y partes de la chapa durante la obra contra golpes, deterioros, por manchas de pintura, barniz, etc. Deberá ser colocada en forma tal que presente aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en el lugar indicado por el proyecto.

En la colocación de la cerradura se considera la perforación de la puerta marcando una línea transversal en la hoja de la puerta a la altura en la que deba quedar la cerradura, una vez marcada se deberá hacer coincidir con el centro del canto de la puerta, esta deberá coincidir con el agujero en la línea central de la plantilla con la línea transversal y se marcará el punto central de un agujero de acuerdo al manual de la cerradura. En el centro del canto de la puerta se realizará un agujero para los pestillos, una vez realizado el agujero se realizará el corte o caja para alojar el frente del pestillo de acuerdo a las dimensiones de cada modelo, así mismo, se realizará el corte o caja para la colocación de la caja contra en el contramarco de la puerta. Todo debe realizarse de acuerdo al manual de la cerradura proporcionado por el fabricante.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución del concepto de obra de la presente especificación, deberán cumplir con lo que la presente establece, lo que indique el proyecto y/o la Supervisión de Obra. La herramienta será la propuesta y necesaria por el fabricante, así como el equipo de protección para el personal, guantes de carnaza y botas protectoras y elementos de seguridad, los acarrees a cualquier nivel, la limpieza y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre.

Materiales, herramienta y equipo.

Puerta tipo louver de acuerdo a proyecto, por su diseño, proceso de fabricación y calidad de materiales.

Pintura anticorrosiva.- se aplicara primario anticorrosivo cromato de zinc, con acabado mate, para su aplicación la superficie deberá estar seca, libre de polvo, grasa, óxido y todo tipo de contaminantes.

Pintura de esmalte.- pintura de esmalte alquidálico, para su aplicación la superficie deberá estar totalmente seca y libre de cualquier contaminante.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de carnaza y botas de cuero.

Cerradura para puerta metálica marca Phillips, modelo 650 ps acabado abg.

Serie de elementos o dispositivos metálicos con que se guarnece o decora una puerta, ventana o mueble.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos.- antes de colocar estos mecanismos se verificara que estén debidamente lubricados con grasa grafitada, desechándose el uso de aceites.

De ejecución.- El proyecto deberá indicar el lugar de su colocación, así como sus accesorios, debiendo proteger el mecanismo de la chapa metálica durante la obra contra golpes, deterioros, por manchas de pintura, barniz, etc.

Deberá ser colocada en forma tal que presente aspecto de limpieza y precisión, sin dañar el acabado y en el lugar indicado por el proyecto

De control de calidad.- El buen funcionamiento de la chapa quedará, así como el mismo tipo de acabado de la chapa y todos sus accesorios serán responsabilidad del Contratista.

Todos los herrajes y accesorios viables serán del mismo tipo y acabado de la cerradura.

Tolerancia.

Al término de los trabajos el contratista deberá entregar al representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación., mínimo dos juegos de llaves con etiqueta de cada una de las cerraduras que fueron colocadas.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar serán: cerradura para puerta metálica marca Phillips modelo 650 ps, acabado abg. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar:

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Pasador de embutir marca Yale mod. DRIVE-INPE 160 mm acabado latón brillante,

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

La contratista se encargará del suministro e instalación del pasador con todos sus herrajes, accesorios, contras, tornillos, remaches, etc. material de consumo menor, materiales de fijación, fijación y aseguramiento del mecanismo, acarreo dentro de la obra, perforación de la puerta de madera, aluminio o metálica según sea el caso, ajustes, lubricación, pruebas, retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre o autorizado por las autoridades y/o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación., así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, básico considerar referencia especificación general y planos correspondientes.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

Tope metálico con protección de hule para puerta mca. Phillips colocado en piso de acuerdo a proyecto. Existen conceptos que anteceden a la colocación de los topes los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación.

Ejecución.

El tope se debe colocar en el piso, y se deberá de considerar lo siguiente:

- A).- no se deberá dañar el acabado existente más de lo necesario en el piso, en la barrenación.
- B).- barrenos de acuerdo a los tornillos a utilizar en el piso utilizando taquetes de plástico como mínimo de 1" de largo.
- C).- los tornillos que se utilicen serán galvanizados y resistentes a la intemperie además de tener el mismo color del herraje, no se permitirán ralladuras ni deformaciones de estos.
- D).- los topes de piso deberán localizarse de tal forma que no representen riesgo alguno de tropezones.

Se realizará el trazo, el suministro, colocación, los barrenos de acuerdo al diámetro del taquete a colocar sin dañar más de lo necesario en los acabados existentes, limpieza por medio de aire a presión de los huecos de los barrenos, colocación de los taquetes, colocación del tope y de los elementos de fijación, limpieza gruesa y fina del área de trabajo. Se consideran todos los trabajos para realizar los barrenos, colocación de taquetes de madera o de plástico, pijas, materiales y la mano de obra que intervenga, así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y equipo de seguridad necesario para el personal para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto y/o indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación. Básico considerar referencia especificación general y planos correspondientes.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Suministro y colocación de herrería tubular de 4" de diámetro, cedula 30, 2.50m de altura,

Suministro y colocación de puerta de herrería tubular de 4" de diámetro, cedula 30

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos.- Suministro de todos los materiales, protección de las áreas circundantes con plástico grueso. Señalamientos, tapias de ser necesarios, etc. Para la aplicación del primario y esmalte las superficies deberán estar completamente secas, libres de polvo, grasa aceite, oxido o cualquier otra sustancia extraña que impida la adherencia del recubrimiento, se iniciara la limpieza manual con trapos humedecidos con gasolina blanca para retirar grasa y aceite, posteriormente en las zonas con oxido se usará cepillo de cerdas de alambre o bien se usará equipo manual con carda, como término se barrerá y para mejor resultado del retiro de partículas se deberá sopletear. Los restos de

materiales fundentes de la soldadura y sus residuos carbonizados son altamente alcalinos y pueden reaccionar con la pintura, por lo mismo deberán eliminarse por algunos de los métodos y posteriormente limpiarse con agua caliente. O se podrá retirar los acabados existentes por medio de solventes, posteriormente se lija.

Ejecución.

En la aplicación de la pintura se debe contemplar: la aplicación será por aspersion utilizando como adelgazador el solvente de primario anticorrosivo de comex de ser necesario en las zonas que no se encuentre este en la herrería.

El recubrimiento deberá ser a dos (2) manos, siempre que se garantice un espesor de 2.50 mils, debiendo dejarse secar por un tiempo mínimo de setenta y dos (72) horas.

La pintura de esmalte deberá aplicarse tal como viene envasada de fábrica, utilizando únicamente el adelgazador que recomienda el fabricante, en calidad y cantidad sin adición de ningún otro pigmento o material. Esta pintura deberá aplicarse cuando menos a dos (2) manos y/o las necesarias, siempre que se garantice el espesor mínimo de cuatro punto cinco (4.5) micras. Por medio de pistola de aire. Cada mano deberá dejarse secar cuando menos 12 horas antes de aplicar la siguiente o el indicado por el fabricante.

La temperatura mínima del ambiente a la que se debe aplicar la pintura será de 10°C y en áreas exteriores se evitará la aplicación cuando se tenga presencia de lluvia, humedad excesiva o tolveneras. La pintura se aplicara por medio de pistola de aire a dos manos, o en las capas que sean necesarias según la textura de la superficie por pintar, hasta obtener una superficie tersa y uniforme en color. El color será de acuerdo a proyecto y según muestra aprobado por supervisión de obra. Todas las capas de pintura aplicadas que conformen el recubrimiento, deberán presentar un aspecto uniforme, libre de escurrimientos, gotas, discontinuidades, ampollamientos y otros defectos de acabado.

En la aplicación de pintura se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de locales, y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, debiendo el contratista proporcionar el equipo y los elementos de protección apropiados, así mismos se deberá mantener ventilada el área de trabajo. La mano final o de acabado, solo se podrá aplicar si las capas anteriores están completamente secas y aprobadas por el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación.

De control de calidad.

El acabado de los perfiles deberá presentar una superficie tersa, sin granos, sin escamas que favorezcan a la oxidación, su espesor deberá ser uniforme en toda su sección, no deberá presentar abolladuras.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directo o reflejo de la luz solar.

Materiales, herramienta y equipo.

Materiales.

Los materiales a utilizar serán: solventes, lijas, carda, alcohol, primario anticorrosivo cromato de zinc y esmalte. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

Herramienta y equipo.

Se deberán considerar las cargas y acarreos, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y cuidado para que no sufra daño que para el momento de su utilización no presenten deterioro, todo daño imputable al contratista será repuesto en su totalidad. Se deberá considerar limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo, el suministro, armada, desarmada y retiro fuera de la obra de los andamios, hamacas, plataformas u otro sistema para la aplicación de los acabados y realización de los trabajos. Limpieza de todas las áreas. La carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el tiro autorizado de los materiales producto de la limpieza, desperdicios y sobrantes, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, brochas, equipo de aspersión, andamios, etc.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será como mínimo: casco, guantes y botas.

Suministro y colocación de cristal templado claro con película PVB

Elementos que se instalarán en una edificación para proteger y delimitar espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación y regular los accesos en el interior del inmueble. Existen conceptos que anteceden a la colocación de cancelerías los cuales deberán estar terminados y aprobados por el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación.

Ejecución de los trabajos y tolerancias.
Ejecución.

El contratista se encargará de la fabricación y colocación de cristal a hueso de 9 mm de espesor para terraza de magistrados. Se considerarán los elementos de fijación. Las dimensiones del cristal serán las indicadas en el proyecto, debiendo corroborarlas en sitio, para evitar desplomes, descuadres y corrección de dimensiones autorizadas por el representante de la jefatura de unidad de control de obras y conservación.

En la fabricación de cancelas se observará lo siguiente:

Los cristales deberán estar libres de grietas o rupturas que sean visibles o que puedan aparecer en el momento del corte.

Las uniones de cristales a hueso y el sellado entre perfiles de aluminio y muros se realizarán por medio de silicón marca Pennsylvania.

No deberá romperse ningún cristal con una superficie de 10 cm² al sujetarse a un cambio de temperatura de 67 ° c a 18 ° c. El cristal deberá estar exento de burbujas perceptibles a simple vista. Los cristales serán cortados a la medida, con una tolerancia en menos de 5 milímetros.

Todos los elementos de fijación serán galvanizados, además se considerarán todos los refuerzos necesarios (ángulos, soleras, etc.) Necesarios para la fabricación de los cancelas.

Se consideran todo tipo de selladores entre cristales, entre cristal y aluminio, entre aluminio y muro, y los respectivos empaques (vinilos, felpas, etc.), y calzas.

Las películas de seguridad deberán ser aplicadas en lugares que estén exentos de polvos y o corrientes de aire, por lo que se deberá de considerar de ser necesario una caseta o bodega cuando no se aplique en cancelas ya colocados en el muro. Se deberá determinar el tamaño del rollo el cual se utilizará para tener el menor desperdicio posible y aprovechar al máximo la película por aplicar.

Se recomienda utilizar un aspersor de agua parecido a los tanques de fumigación, ya que permite trabajar más rápidamente y obtener más precisión del agua, colocando un filtro y así evitar lo más posible el paso de impurezas que queden atrapados entre el vidrio y la película.

Se mojará el cristal con el aspersor, una vez mojado, se limpiara el cristal de arriba hacia abajo utilizando únicamente un navaja con un solo filo, esto ayudará a desprender cualquier tipo de partícula que este en el vidrio, en caso, que los vidrios contengan gran cantidad de grasa se utilizará un desengrasante comercial, una vez más se deberá rociar al cristal con agua de arriba hacia abajo, sin pasar en este momento ningún trapo para limpiarlos. Se limpiaran los cristales por ambas caras.

Se utilizará shampoo para bebe en pequeñas cantidades, esto permitirá deslizar la película en el momento que estamos colocándola, deberá utilizar un tanque de 3 litros de agua y una porción de 1/3 de tapa de shampo. Antes de iniciar la aplicación asegúrese que los vidrios estén 100% limpios.

Las películas de seguridad que cuentan con liner, se colocarán con la cara viendo hacia la persona, el agua ayudará a que la película se sostenga sola sobre el cristal sin la necesidad de detenerla, mojando la cara del adhesivo (desprende el liner si así lo requiere), empezando por la punta superior derecha hacia el lado izquierdo, para abajo y hacia el lado derecho. Una vez bien mojada la película, sosténgala por las esquinas superiores, en ese momento se volteara hacia el cristal, para lo cual el agua y el jabón permitirán el libre movimiento de dicha película hasta encontrar la posición deseada.

Una vez más se mojará la película sobre su cara interior, tomando el rasero de hule, empiece a secar el agua haciendo movimiento del centro hacia fuera, debiendo conservar el rasero lubricado con agua, para evitar rayar la película. Se hará un primer recorrido, sin ejercer mucha presión, se cortarán las orillas de la película dejando un espacio de 2 cm entre esta y el marco, para sacar toda el agua evitando burbujas posteriores.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación.

De control de calidad.

Si el agua a utilizar contiene muchas sales, se deberá utilizar agua de botellón.

Se sellarán las orillas para prevenir la corrosión o la entrada de húmeda y para protegerla durante el lavado de los cristales, por medio de selladores transparente marca dow corning o Pennsylvania (silicón 100%).

El secado total de la película se dará después de 48 horas en promedio.

Tolerancia.

Se medirá el vidrio aumentando 3 o 4 cm de cada lado para asegurar que la pieza no quede corta. El sellado se realizará 48 horas después, de haber terminado de colocar la película.

Materiales, herramienta y equipo.

Aluminio anodizado marca cuprum y cristal de acuerdo a proyecto, elementos de fijación, refuerzos, ángulos, soleras, taquetes o pijas, tornillos, etc. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán

cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización, debiendo considerar las cargas y acarreos, las mermas y los desperdicios, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

Los materiales a utilizar serán: película marca 3m de acuerdo a proyecto, agua, shampo, sellador, etc. Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo ser: aspersor de agua, plástico, filtro para gasolina, raseros de hule, franelas que no dejen pelusa, metro, cúter, etc., todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Registro sanitario 60 x 40 cm con muros de tabique de barro rojo recocido 7 x 14 x 28 cms.

Fabricación de registro a base de tabique rojo recocido, de 0.60 x 0.40 x 1.00 m, medidas interiores libres, plantilla de concreto f'c 100 kg/cm², de 5 cm de espesor, aplanado interior con mortero proporción 1:4 acabado pulido, losa fondo de concreto armado f'c 150 kg/cm² con malla electrosoldada 6 x 6- 10 /10 de 10 cm de espesor, con tubo a media caña de hasta 8" de ø, en la parte baja del registro, tapa de 8 cm de espesor de f'c 150 kg/cm² con varillas # 3 @ 20cm en ambos sentidos soldadas a marco, marco y contramarco de ángulo de 1 ½" y de 1 ¼" x 1/8".

Existen conceptos de obra que anteceden a su ejecución, los cuales deberán cumplir con sus especificaciones particulares, en caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará la limpieza y preparación de la superficie. En su ejecución se debe verificar los trazos, pendientes y plomeos donde se colocarán los registros.

La superficie sobre la que se colocará, una vez limpia el área se realizara el trazo, excavación de acuerdo a la sección del registro más las holguras para las cimbras correspondientes. Una vez obtenida la profundidad de excavación se procederá fabricar el concreto para la plantilla, de resistencia f'c = 100 kg/cm², la cual se enrasará y apisonará con pisón de mano. Una vez terminado de colocar la plantilla se colocará la base de concreto de f'c = 150 kg/cm², se picará y enrasará dando un acabado fino, posteriormente se coloca y fabrican los muros, en las esquinas se cuatrapearán. Previamente a su colocación, los tabiques deberán saturarse con agua a fin de evitar pérdidas del agua para el fraguado del mortero, se elabora el mortero de acuerdo a la proporción de proyecto, la mezcla debe ser homogénea, una vez realizado el trazo y colocación de hilos de niveles se procede a colocar el mortero y el tabique rellenando todas las oquedades con mortero, limpiando el excedente, este procedimiento se repite hasta alcanzar la altura requerida.

Para muros construidos con tabique de arcilla recocida hecho a mano, se deberán usar mortero de cemento-arena, en proporción volumétrica 1:4 como mínimo, salvo indicación diferente. Para el caso de muros construidos con tabiques hechos a máquina, la proporción del mortero será 1:4, salvo indicación diferente. En el desplante de los muros, deberá humedecerse previamente la superficie del asiento. Es el mismo caso de muros que se encuentran en proceso de construcción en las zonas que se vayan a quedar en contacto con el mortero fresco. Además se debe incluir el tubo de mortero a media caña, los huecos dejados entre el tubo y el muro serán rellenado con mortero o concreto

con pedacera y se dará una pendiente del 2%, hacia la pendiente de desalojo. El mortero o la mezcla que se vaya requiriendo para la construcción del muro deberá ser elaborada en tal volumen y forma que sea utilizada de inmediato, dentro de los sesenta (60) minutos posteriores a su elaboración, desechando el material no utilizado después de este lapso. El mortero deberá repartirse de tal manera que al asentar el tabique, la junta resulte homogénea y de espesor uniforme.

Una vez terminado los muros se procederán a repellar y aplanar dando un acabado pulido, el espesor será de 2 cm como mínimo. A la vez se fabricara la tapa con el marco y contramarco, la tapa será de concreto con refuerzos de varilla de 3/8", siendo su acabado fino.

Una vez terminado se procede a rellenar todo el perímetro del registro (la sobre excavación y a compactarla con pisón de mano, se resanara esta superficie con mortero cemento arena 1:4 de espesor de 4 cm. Es marco y contramarco serán acabados con primario anticorrosivo y pintura de esmalte comex 100 color negro en las zonas que van a quedar expuestas a la intemperie.

El retiro de todos los materiales de excavación, demoliciones, excedentes, sobrantes, etc. Fuera de la obra a tiro libre.

Cuando por desatender las indicaciones consignadas en los párrafos anteriores, el registro resulte dañado, a juicio "el Tribunal". y/o su representante de obra, el contratista deberá restituirlo por su cuenta.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales de acuerdo a lo indicado en proyecto, de acuerdo a las secciones indicadas en planos, según requerimiento del proyecto, deben de estar limpios, además deberán cumplir con los reglamentos vigentes de la localidad y con las especificaciones de calidad de los materiales. Todos los materiales deberán de almacenarse en lugares secos, protegidos y en general con el cuidado necesario para que el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición.

La herramienta será básica martillo, cuchara, pico, pala, sierra, taladro, cinta, prensas, escuadra, fluxómetro, reventón o hilos y lápices, serrucho de punta, nivel de gota, equipo de soldado, soldadura, etc., así como el equipo de protección personal, gafas y botas protectoras, todo en buenas condiciones para su uso. Según requerimiento del proyecto. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar en cada concepto.

La herramienta, el equipo y la maquinaria serán suficientes, adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de obra, además deberá considerar que siempre se tendrá un equipo adicional de reserva y de sistemas de operación alternativos (en su caso eléctrico y gasolina), debiendo estar en buenas condiciones para su uso, en su caso en buenas condiciones de funcionamiento.

El equipo de protección y seguridad para el personal y el de señalización y seguridad para la protección a terceros, protección de las zonas aledañas susceptibles a ser dañadas.

Todas las herramientas, equipos y materiales deberán cumplir con las características suficientes de estado para su uso, los reglamentos de construcción y normas complementarias vigentes de la localidad y lo que indique el proyecto y/o "el Tribunal".

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Catálogo.- El catálogo de conceptos y cantidades de obra se complementa con las especificaciones particulares, planos de referencia, croquis anexos y las presentes especificaciones y todos los conceptos deben ser cotizados por unidad de obra terminada y colocada, considerando desde el suministro de materiales y mano de obra, hasta su acabado y terminación total.

Cantidades de obra.- Para efectos del presupuesto el contratista debe verificar los volúmenes de obra señalados en el catálogo de conceptos; y en obra debe efectuar la verificación de medidas, previa a la ejecución de los trabajos.

Cambios de proyecto.- Cualquier cambio o adición necesaria, requiere de la aprobación por escrito del representante del tribunal electoral del poder judicial de la federación y al finalizar la obra la contratista tiene obligación de entregar los planos eléctricos "as built".

Normatividad.- Los trabajos y materiales de instalación eléctrica quedan sujetos a los requisitos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en la norma oficial mexicana nom-001-sede-2012, instalaciones eléctricas (utilización); la ley federal de servicio de energía eléctrica en vigor, la dirección general de normas, las especificaciones particulares, notas, planos y catálogo de conceptos.

Alcance de los trabajos.- Los trabajos generales comprenden el suministro de todos los materiales indicados en catálogo de conceptos y necesarios para la realización de las instalaciones eléctricas comprendidas en el proyecto, incluyendo instalación de subestaciones, transformadores, plantas de emergencia, acometidas eléctricas generales, canalizaciones derivadas, tableros principales, tableros secundarios, equipos de iluminación, alumbrado, fuerza, apagadores, contactos, etc.

Planos.- Los planos se consideran esquemáticos y se complementan con la información disponible en planos arquitectónicos de localización de salidas de alumbrado, de ubicación de receptáculos, y de localización de equipos.

Materiales.- Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad.

Mano de obra.- La mano de obra deberá ser de primera calidad también, hecha por personal calificado y con experiencia en obras eléctricas.

Elementos de sujeción.- Todos los elementos de sujeción, donde procedan, deberán ser rígidos, previa aprobación de detalles elaborados por el contratista. No se aceptarán colgantes de alambre recocido. Los soportes para las cajas de registro deberán ser construidos con solera de 19mm x 3.17 mm (1/8"), y para el caso de las tuberías, estas deberán de soportarse mediante espárragos o tornillo sinfín, peras, unicanal y abrazaderas para unicanal o de uña en caso de requerirse.

Canalizaciones y cableado.

Canalizaciones.- Las canalizaciones deberán ajustarse a lo indicado en planos y ser con tubería conduit galvanizada de pared delgada, ocultas en muros y losas sin excepción, excepto donde se indique lo contrario.

Tuberías conduit.

Tuberías.- Todos los tubos serán metálicos, de pared delgada, galvanizados, para las alimentaciones en exteriores será de pared gruesa, de la marca omega o similar aprobada.

Coples.- Los coples entre tramos de tubería y los acoplamientos a las cajas de conexión o equipos serán hechos con conectores específicos, en el caso de tubería de pared delgada galvanizada los acoplamientos a las cajas de conexión o equipos serán de tipo americano o atornillable.

Colocación de tuberías.- La colocación de tuberías se hará en forma adecuada, sellando perfectamente uniones para evitar la introducción de agua en tuberías corriendo por piso o terreno; donde crucen vialidades se enterraran más profundas y se protegerán adecuadamente con mezcla de concreto (según especificación) para asegurar su integridad.

Fijación de tuberías con cajas.- La fijación a cajas se hará con un conector con tornillo, utilizando dos contratueras para una sujeción firme del tubo a la caja o equipo, con su respectivo monitor.

Codos.- En diámetros de 25 mm y mayores, se usaran codos prefabricados de 90° para hacer curvas no se admitirán daños a tuberías al utilizar dobladores convencionales.

Bancos de ductos.- los bancos de ductos serán fabricados con tubo pared gruesa galvanizada para alimentaciones generales, marca omega o similar, debidamente rematados con boquillas dentro de los registros de mampostería. El contratista presentara previa a la iniciación de estos trabajos sus planos de taller detallados mostrando trayectorias, profundidades, tapas, etc.

Cableado.

Cables.- No se usaran conductores sólidos (alambre), todos deberán ser cables de cobre con aislamiento tipo thw - ls para conductores que sean instalados en tuberías y ductos para 600 v., con aislamiento de cloruro de polivinilo para temperaturas de 75° c, con baja emisión de humos. todos llevaran claramente impreso sobre el aislamiento la marca del fabricante, así como el calibre del conductor, los forros serán de diversos colores de acuerdo al código que se describe más adelante en este inciso, para facilitar su identificación, la marca de los conductores serán Condumex , Viacón o equivalente aprobado.

Cintas de aislamiento.- Las cintas de aislamiento serán de la marca Scotch.

Zapatas.- Las zapatas terminales serán de la marca amperes para cables hasta del no. 8, inclusive, para calibres mayores se usaran conectores de la marca burndy.

Marcadores.- Para identificación de conductores se usaran marcadores ideal de mylar.

Ejecución.

Trabajos previos.- Las tuberías deben estar terminadas, fijas, libres de obstrucciones y con la guía respectiva, antes de proceder al cableado de las mismas, los cables deben ser tipo THW del calibre especificado en planos y las especificaciones particulares de marca Condumex s. a., Viacón, o Conelec.

Continuidad.- Todos los conductores deberán ser continuos de caja a caja, sin empalmes o conexiones dentro de las tuberías.

Conexiones.- Todas las conexiones irán soldadas y encintadas con una capa de cinta de hule y otra de cinta plástica scotch 33.

Lubricantes.- Para que los cables deslicen fácilmente dentro de los tubos y ductos, se recomienda el uso de talco, prohibiéndose el uso de grasas y similares para el mismo objeto.

Código de colores.- Deberá usarse el siguiente código de colores para diferenciar los sistemas de distribución: que marca el tribunal electoral del poder judicial de la federación.

Sistema de voltaje normal.- (alumbrado y contactos):

Color	uso
negro	fases
blanco	neutro
desnudo	tierra física

Sistema de voltaje regulado.- (contactos regulados):

Color	uso
rojo	fases
blanco	neutro
desnudo	tierra física

Sistema de voltaje de emergencia.- (alumbrado y contactos):

Color	uso
azul	fases
blanco	neutro
desnudo	tierra física

Empalmes.- Los empalmes de conductores deben efectuarse en cajas de conexión o registros, nunca en el interior de las canalizaciones, mediante conectores de plásticos roscables (de calibres 12 hasta calibre 8), para mayores usar conectores ponchables o atornillables.

Contactos.- Los contactos deben ser dobles, polarizados y contar con tierra física.

Control de calidad.- La contratista debe efectuar las pruebas necesarias durante y al término de los trabajos para su entrega al representante del "tribunal", verificando que los circuitos sean continuos, libres de corto circuito, exentos de fallas en conductores o dispositivos y estar conectados de acuerdo a planos y diagramas, continuamente por 72 horas y la operación de cada control por un lapso de treinta días.

Cable uso rudo.- Para las conexiones a luminarias, de acuerdo a la norma vigente, se prohíbe el uso de cable uso rudo dentro del plafón y se utilizara tubo flexible sujeto adecuadamente tanto a la caja como a la luminaria, utilizando conectores.

Tableros.

Tableros derivados.- Los tableros serán marca square'd o federal pacífic de acuerdo como lo indique el proyecto, con interruptores termomagnéticos, conexión atornillada de 10,000 a c i c a, en gabinete nema-1, de sobreponer para operar en línea de 220-127 Volts, 3f, 4h, 60hz, y los tableros tipo NF son a 480/277v.3f, 4h, 60hz; en caso necesario, se especificarán los tableros que necesiten barra adicional de tierras y aislado del gabinete

Tableros generales.- Los tableros generales serán de la marca square'd con interruptores termomagnéticos, conexión atornillada en gabinetes nema-1 autosoportado para operar en línea de 220 v / 127 v ,3f, 4h, 60hz.

Cajas de conexión.- Todas las cajas de conexión serán de lámina galvanizada calibre no 18, reforzada en instalaciones ocultas, en áreas aparentes serán del tipo cóndulet (crouse hinds domex), las cajas de uso común serán de 10x10x3.5cm (llamadas de 19mm), en todos los casos las cajas serán de tamaño de acuerdo al número y diámetro de los tubos llegando o saliendo y al número de conexiones dentro de la caja, según normas.

Cajas registro especiales.- Para los registros especiales, donde existan, serán construidas de lámina galvanizada reforzada.

Tapas.- Todas las cajas llevaran tapa, a menos que lleven accesorios y placas.
Calidad del trabajo.

Curvas.- En tuberías de pared gruesa galvanizada, las curvas serán fabricadas y apropiadas de manera de no reducir los espacios netos del área de la sección de los tubos, cuidando de respetar los siguientes radios mínimos:

DIAMETRO DEL TUBO	RADIO INTERIOR DE LA CURVA
13 mm	85 mm
19 mm	126 mm
25 mm	160 mm
32 mm	210 mm
38 mm	245 mm
51 mm	315 mm
64 mm	376 mm
75 mm	440 mm

Para tubos Cónduit de 25 mm y mayores se usarán codos prefabricados.

Cantidad máxima de curvas.- La máxima cantidad de curvas, que se permitirá entre dos cajas será dos curvas de 90° o su equivalente.

Limpieza.- Todos los extremos de los tubos deben limpiarse y eliminar rebabas convenientemente para evitar aristas filosas que puedan dañar el aislante del conductor eléctrico. Antes de introducir los conductores en cualquier tubo Cónduit, este deberá ser limpiado por dentro para quitarle los materiales extraños.

Eliminación de agua.- En las cajas y salidas instaladas en el exterior, la tubería que conecta a dicha caja o salida deberá instalarse conectando desde arriba para evitar penetración de agua en las tuberías.

Separaciones.- Todos las tuberías deberán ir separadas de otras instalaciones y en la parte superior de las de agua, drenaje, etc. Para evitar posibles daños que puedan sufrir en caso de falla de estas tuberías.

Diámetros.- Toda la tubería cónduit deberá instalarse de acuerdo con los diámetros especificados en planos, las tuberías sin diámetro especificado serán de 13mm.

Desviaciones.- En las tuberías Cónduit que se instalen visibles, se usaran para desviaciones, registros galvanizados normales en estas instalaciones visibles no se aceptan líneas diagonales ni desviaciones o dobleces que afecten la buena apariencia de la instalación.

Soportes y taquetes.- Todos los soportes que se usen serán del tipo adecuado, en muros y techos cuando haya necesidad de fijar algún soporte o aditamento se usaran taquetes rawl-plug.

Planos de taller.- “La contratista” deberá hacer los planos de taller que sean necesarios para sus propios operarios, antes de la ejecución, estos planos deberán ser presentados al representante del “tribunal” en la obra.

Planos.- Los planos eléctricos se consideran esquemáticos en cuanto se refiere a medidas y localizaciones de salidas, todas las medidas y localizaciones importantes se tomaran de los planos arquitectónicos de plafón reflejado y de salidas en muebles, que están acotados.

Planos de cómo se construyó.- Al terminar los trabajos; "la contratista" entregará a el representante de el "tribunal" en la obra, los planos finales o "as built" según se hicieron los trabajos, sin este requisito no se recibirá la instalación.

Manual de operación.- Al terminar sus trabajos el contratista deberá entregar dos juegos de instrucciones escritas para el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones, incluyendo:

- 1.-Diagramas de conexión de todos los tableros.
- 2.-Manuales y catálogos descriptivos de carácter técnico de todas las unidades de iluminación.
- 3.-Instrucciones de operación y mantenimiento incluyendo lista de repuestos necesarios, donde proceda.
- 4.-Resumen de precauciones fundamentales.
- 5.-Instrucciones de operaciones manuales.
- 6.-Programa de mantenimiento preventivo.
- 7.-Lista de materiales y equipos vitales de repuesto.

Muestras.- Ningún material podrá ser utilizado por el contratista sin la autorización previa del Tribunal, quien aprobara previamente la calidad y marca y determinará los colores y demás características que fueran necesarias, para lo cual antes de iniciar los trabajos el contratista suministrara muestras al supervisor de la obra, de todos los materiales que se utilizaran en la ejecución de la obra, estas muestras deberán entregarse con una etiqueta que identifique la obra, el nombre del contratista y el lugar donde se instalará el material.

Pruebas preventivas.

A).-Antes de proceder a soldar las conexiones se harán las pruebas necesarias para comprobar que se han seleccionado correctamente todos los circuitos de acuerdo con los planos y diagramas, antes de hacer las citadas pruebas será necesario instalar y conectar los interruptores de los tableros.

B).-Para que el representante del "Tribunal" reciba de conformidad el cableado se harán pruebas de resistencia del aislamiento con los valores mínimos dados a continuación:

Calibre del conductor aislamiento para 600v)	resistencia del aislamiento	(en megaohms)	(conductores con
no. 12 awg o menores	1000		
no. 10 awg a 8 awg		0.250	
no. 6 awg a 2 awg		0.200	
no. 1/0 awg a 4/0 awg		0.050	
no. 250 awg a 750 mcm		0.025	

Nota: Estas pruebas deberán efectuarse en presencia del supervisor de la obra o su representante y se entregarán reportes escritos firmados, por La Contratista.

C).-Todas las unidades de alumbrado serán probadas, encendiendo y apagando los circuitos cuando menos 5 veces, todos los reactores que no cumplan con la condición de encendido rápido deberán ser reemplazados por cuenta de La Contratista, todos los tubos fluorescentes serán del mismo color, los que no cumplan con esta condición serán también reemplazados.

D).-Todas las unidades de alumbrado deberán encender en presencia del supervisor de la obra, el contratista reemplazara todas aquellas que presenten fallas durante esta prueba.

E).-Se verificará el balanceo de cargas conectadas a cada fase, en caso de desbalanceo deberá alternarse la conexión de circuitos cambiando conexiones hasta lograr balancear las fases, de modo que no exceda de un cinco por ciento (5%).

F).-Antes de energizar los tableros deben hacerse pruebas de aislamiento, con objeto de reparar los posibles daños que puedan ser causados por malos tratos en transporte o montaje del equipo.

G).-Las pruebas anteriores las supervisará el contratista y se realizarán por y bajo la responsabilidad de La Contratista.

Coordinación de los trabajos.- El contratista debe coordinar todo avance de la obra que afecte sus trabajos, en especial las tuberías y/o salidas en la estructura así como muy especialmente las trayectorias de ductos y el espacio para los registros.

Leyendas de identificación.

A).-Estarán construidas con placas de Lamicoid de color blanco de 2mm., de espesor por 7 cm. de largo y 3.5 cm. de altura, grabadas con letras en color negro. Tendrán 4 perforaciones para fijarlas firmemente con tornillos. Antes de grabar las placas se presentará una lista de leyendas que deberá ser aprobada por el representante del "Tribunal" en la obra. Dichas leyendas se instalarán en equipos eléctricos, en los interruptores generales, en los interruptores derivados, en los desconectores, en los arrancadores y en donde se requiera, según las indicaciones del representante del "Tribunal" en la obra.

B).-Los tableros llevaran leyendas a máquina, enmicadas indicando número de circuito, lo que controlan y los que son de reserva.

Interruptores de seguridad.- Los interruptores de seguridad o desconectores deberán ser del tipo NEMA-1 (usos generales), si se localizan en el interior del inmueble y serán NEMA -3R (a prueba de lluvia), si estos se localizan a la intemperie.

ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE MATERIALES.

Los materiales, equipos, accesorios y procedimientos de construcción a emplear en la obra, serán los especificados en el proyecto y junto con los sustitutos eventualmente propuestos por el contratista, deberán ser previamente aprobados por la supervisión.

Normas y especificaciones.

Normas Oficiales Mexicanas NOM- 001-SEDE-2012

Código Eléctrico Nacional, National Electric Code NEC

Normas de fabricación ASTM para la lámina rolada de fierro.

Normas de fabricación NMX y NOM para la fabricación de tuberías de fierro.

Normas de fabricación NMX y NOM para la fabricación de tuberías de PVC (Policloruro de Vinilo) para instalaciones eléctricas.

Normas de fabricación ANSI, NMX Y UL para la fabricación de gabinetes de lámina.

Normas de fabricación NMX para la fabricación de cables de cobre desnudo y con aislamiento.

Normas de fabricación ANSI, NEMA, NMX y NOM J para la fabricación de Transformadores tanto secos como sumergidos en aceite o R-Tem.

Certificación ANCE o NOM para todos los elementos a utilizar en estas instalaciones eléctricas.

Normas de fabricación ANSI o NEMA, para los equipos procedentes de EE.UU.

Aprobación de UNDERWRITER'S LABORATORIES (U.L) de U.S.A., para los equipos fabricados en dicho país o en patente del mismo.

En defecto de las anteriores, se aplicarán las normas de instituciones correspondientes al país de origen de los equipos.

Tubo conduit metálico p.g.g. o p.d.g.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente, del diámetro especificado en plano.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la NOM-001-SEDE-2012.

Para garantizar la calidad del tubo de fierro ya sea pared delgada o pared gruesa, estos productos deben de cubrir los requerimientos establecidos en las siguientes normas:

ASTM-A-569 Lámina rolada en caliente.

ASTM-A-366 Lámina rolada en frío.

ASTM-B6 Especificación estándar para el zinc en su grado de más alta calidad (Special High Grade).

Así también el proceso de manufactura debe de cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección:

NMX-B-209 Tubería pared gruesa.

NMX-B-210 Tubería pared delgada.

NMX-H-13.

El recubrimiento de zinc en la superficie exterior del tubo debe de ser de 15 micras o superior como se requiere en las normas de fabricación.

La parte interior del tubo debe de tener un recubrimiento de fábrica a base de pintura lubricante antioxidante que permite que los cables de deslicen fácilmente.

Este producto debe de cumplir con la prueba de PREECE de acuerdo a las normas NMX.

Tubería pared delgada.

Un tubo (conduit) metálico pared delgada es una canalización metálica, de sección circular, con juntas, conectores, y accesorios integrados o asociados, aprobadas para la instalación de conductores eléctricos.

Para el caso de las tuberías pared delgada los accesorios (coples, conectores, contras, monitores, codos) deberán de ser del tipo americano o atornillables y galvanizados. No se aceptarán accesorios del tipo ponchable. Esto con el fin de asegurar la continuidad que especifica la NOM-001-SEDE-2012.

Este tipo de tubo conduit se suministra en tramos de 3.05mts. (10 pies) de longitud en acero.

Estos tubos son similares a los de pared gruesa, pero tienen su pared interna mucho más delgada.

Se pueden usar en instalaciones visibles u ocultas, pero en lugares secos no expuestos a humedad o ambientes corrosivos.

Tubos de acero galvanizado, tipo conduit de pared delgada en todos los diámetros nominales menores o iguales a 50.8mm., para la alimentación de tableros o circuitos derivados.

Tubería pared gruesa.

Un tubo (conduit) metálico pared gruesa es una canalización metálica, de sección circular, con juntas, conectores, y accesorios integrados o asociados, aprobadas para la instalación de conductores eléctricos. En el caso de las tuberías pared gruesa los accesorios (coples, conectores, contras, monitores, codos) deberán ser del tipo roscable y galvanizados.

Este tipo de tubo conduit se suministra en tramos de 3.05mts. (10 pies) de longitud en acero.

Cada extremo del tubo se proporciona con rosca y uno de ellos tiene un cople.

Estos se pueden usar en instalaciones visibles u ocultas, en todas las condiciones ya sea lugares secos, expuestos a humedad o ambientes corrosivos.

Tubos de acero galvanizado, tipo conduit de pared gruesa en todos los diámetros nominales menores o iguales a 101.6mm., para la alimentación de tableros o circuitos derivados.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

Un tubo (conduit) metálico flexible es una canalización circular hecha de una banda metálica devanada helicoidalmente, preformada y engargolada, con sus acoplamientos, conectores (rectos o curvos) y accesorios, aprobada para la instalación de conductores eléctricos.

El tubo metálico flexible tipo SAPA, debe ser del tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente, y con una resistencia al aplastamiento de 400kgs/cm².

Se utilizarán cuando las condiciones de instalación, funcionamiento o mantenimiento requieran flexibilidad y no requieran protección contra líquidos.

Tubos metálicos flexibles, en diámetros nominales mayores o iguales a 19 mm. (³/₄") y solo en los usos previstos por la NOM 001 SEDE.

Tubo metálico liquatite.

Un tubo (conduit) metálico flexible tipo liquatite hermético a los líquidos es una canalización de sección circular que lleva una cubierta exterior hermética a los líquidos, no-metálica y resistente a la

luz del sol sobre un núcleo metálico flexible con sus acoplamientos, conectores (rectos o curvos) y accesorios, aprobada para la instalación de conductores eléctricos.

El tubo metálico flexible tipo LIQUATITE, debe de ser de acero galvanizado electrolíticamente, con engargolado simple, resistente a la corrosión 100/100 hermético, recubierto con Cloruro de Polivinilo, y con una resistencia al aplastamiento de 400kgs/cm².

Resistente a temperaturas de -15° C hasta + 70°C.

Se utilizarán cuando las condiciones de instalación, funcionamiento o mantenimiento requieran flexibilidad y protección contra líquidos.

Tubos metálicos flexibles recubierto con PVC, en diámetros nominales mayores o iguales a 19 mm. (¾") y solo en los usos previstos por la NOM 001 SEDE.

Cable eléctrico.

Cable THW-LS

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido.

Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente eléctrica deben ser de cobre, a no ser que la NOM-001-SEDE-2012 indique otra cosa.

Los tamaños nominales de los conductores se expresan en mm² y se indica su equivalente en AWG (American Wire Gauge) o en circular mils, que es la manera en que más se conocen comercialmente.

El tipo de cable a utilizar para conducir bajas tensiones será el THW-LS, 90°C, 600 V. Cuya descripción es:

Conductor de cobre suave sólido o cableado.
Aislamiento a base de policloruro de vinilo (PVC).

Propiedades del cable:

Es un conductor eléctrico flexible que permite manejarlo, instalarlo y acomodarlo con mayor facilidad en canalizaciones, equipos y accesorios.

Es un conductor con aislamiento resistente a la flama y a la propagación de incendio.

Es un cable de baja emisión de humos densos y oscuros.

El proceso de manufactura del cable a utilizar debe cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección:

NOM-063.
NOM-001.
NMX-J-10

Así también deberá de contar con la Certificación ANCE.

Esta especificación se refiere a los cables que operan a menos de 600 V y de calibres iguales o mayores al No. 12 AWG.

A menos que en la documentación del proyecto se dé otra indicación, los calibres serán unipolares, 600 V de cobre blando recocido de 98% de conductividad y de construcción trenzada en clase B.

Los cables llevarán impresos las características siguientes:

Sello de fabricante
Calibre conductor
Tipo de aislamiento
Clase de voltaje
Tipo de conductor
Cable desnudo.

Cable de cobre electrolítico suave sin aislamiento, para conectar a tierra física.

Este tipo de cable se utilizará para los sistemas de tierras para subestaciones, equipos de cómputo, equipos de telecomunicaciones o lo que la instalación eléctrica contemple en su diseño.

En toda la instalación eléctrica se encontrara presente este hilo de tierra, ya que será el encargado de aterrizar en forma segura y franca todos los dispositivos que en ella intervengan, tanto en Alta como en Baja Tensión.

El tipo de cable a utilizar para tierras será del tipo desnudo.

Cable concéntrico de cobre suave.

Propiedades del cable:

Es un conductor eléctrico flexible que permite manejarlo, instalarlo y acomodarlo con mayor facilidad en canalizaciones, equipos y accesorios.

Registros de conexión:

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores.

Estas cajas, o chalupas, serán de lámina calibre No. 18 (1.8 mm) de espesor, y deberán ser, incluyendo sus accesorios, metálicas resistentes a la corrosión o estar galvanizadas, esmaltadas o recubiertas de un modo adecuado, por dentro y por fuera, para evitar la corrosión.

Las tapas metálicas deben ser del mismo material y espesor que la caja o el registro en el que vayan instaladas, o deberán de estar aprobadas y listadas para ese uso.

Cajas registro de aluminio fundido (condulets) para exteriores.

Aluminio libre de cobre, fundición a presión, troquelado de aluminio, acabado en pintura electrostática; provistas con cuerdas para acoplamiento de las tuberías, protección de plástico para recibir el tubo, con empaque de neopreno y tapa del mismo material, acabado en esmalte color gris.

Luminarias.

La luminaria deberá ser presentada con los soportes técnicos correspondientes:

- Hoja descriptiva
- Curva fotométrica
- Instructivo de instalación.
- Certificado de calidad.
- Certificación NOM

- Carta garantía

Centro de cargas e interruptores.

Los tableros serán del tipo conocido como de "frente muerto", diseñados para montajes embutidos o superficiales y de uso interior o exterior, según se indique en cada aplicación en particular.

La caja o gabinete de los tableros estará construido con lámina de acero galvanizada de calibre no inferior al #14, diseñada especialmente para que sea rígida y no sufra deformaciones durante los procesos normales de transporte e instalación. El galvanizado será tal que garantice una protección efectiva y duradera contra corrosión; Deberán ser hechos de lámina de acero chapeado de cinc con agujeros semi-hechos, y deberán ser aprobados por UL y tener las respectivas etiquetas. Portezuelas y puertas deberán tener una mano adecuada de pintura base y una mano de pintura final del color estándar del fabricante. Las portezuelas deberán estar unidas de puertas abisagradas teniendo una combinación de cierre y candado. Los candados deberán tener llaves iguales y se deberán entregar con dos llaves para cada tablero de control.

El frente exterior estará construido con lámina de acero galvanizado de calibre no inferior al de #14, tratada en la forma ya descrita. Estará constituido por un marco con puerta embisagrada, que permitirá la alineación con el acabado de pared, en el caso del tipo embutido.

El tamaño y tipo de tablero o centro de carga serán de acuerdo a proyecto.

Los interruptores principales y derivados serán de acuerdo a especificación de proyecto.

Sistemas de protección de circuitos derivados: interruptores tipo taquete o termomagnéticos atornillados o enchufables con gatillo central, para corriente alterna, cada uno con un gatillo manual común y sencillo. Interruptores termomagnéticos de medio tamaño o carga central tipo construcción, no se permitirá. Los cortacircuitos con Capacidad de Interruption en amperes (CIA) serán de un valor no inferior indicado en los Planos. Los cortacircuitos que alimentan la luz de emergencia, las luces nocturnas, los motores del reloj para empleados, etc., estarán equipados con candados de mano donde lo indiquen los Planos.

Porta índice: un índice de circuitos escrito a máquina y muy legible debe identificar correctamente las cargas de cada circuito y debe montarse bajo una cubierta transparente y clara. Conecte los circuitos exactamente como se indica en cuadros de carga: no se tolerará ninguna desviación.

Cuando exista interruptor principal, la conexión entre el mismo y las barras se hará mediante pletina de cobre, y la capacidad de las barras será por lo menos igual a la capacidad nominal del interruptor.

La capacidad de cortocircuito de las barras será al menos igual a la del interruptor automático con menor capacidad de interrupción, al voltaje de servicio especificado.

De no existir interruptor principal, las barras principales, de fase y neutro, estarán provistas de terminales de presión bimetálicos, adecuados para la conexión de número de cables y calibre del alimentador.

Adicionalmente la barra de neutro estará provista de terminales a tornillo para la conexión de los neutros de los circuitos ramales. El número de terminales será al menos igual al número de interruptores previsto incluyendo los espacios de reserva. La capacidad de las terminales será acorde con la de los interruptores.

Los tableros estarán provistos de un conector fijado al chasis, a fin de permitir la conexión eléctrica de los conductores desnudos de puesta a tierra de la instalación.

El mecanismo de disparo de los interruptores será de acción libre y la palanca deberá indicar la posición del interruptor (abierto, cerrado o disparado). La unidad de disparo será del tipo compensada por temperatura ambiente.

Todos los interruptores de un tablero serán de una misma marca o fabricante y estarán identificados con el número correspondiente, según se indique en los cuadros de cargas.

En la zona frontal de cada tablero deberá fijarse una placa de baquelita u otro material aprobado, donde estarán grabadas las siglas de la nomenclatura asignada al mismo.

Los tableros de distribución de potencia del tipo auto soportado serán de construcción modular, con el número requerido de secciones verticales (celdas), unidas con tortillería de alta resistencia, formando una estructura de rigidez adecuada. Cada sección vertical consistirá de tres compartimentos básicos:

- 1 Compartimento frontal en el cual se montarán en cubículos, los interruptores de protección.
- 1 Compartimento de barras (horizontales y verticales).
- 1 Compartimento posterior para conexiones de cables de salida.

Los tres compartimentos estarán equipados con barreras verticales, removibles, de material eléctricamente aislante, de manera de quedar mutuamente aislado física y eléctricamente, entre sí. Las terminales de carga de cada interruptor se extenderán, mediante barras aisladas eléctricamente a través del compartimento de las barras principales hasta el compartimento posterior de conexión de los cables de salida.

Las barras activas deberán estar cubiertas con pintura a base de Epoxy o preferiblemente forradas con material aislante para la protección contra contacto accidental. La barra de puesta a tierra se extenderá a lo largo del tablero.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

Es de señalarse que la elaboración del proyecto se ha basado en las normas de la Secretaria de Energía, y apeándose a lo establecido, en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012.

Además de lo relativo a los productos, dispositivos, materiales y equipos que se empleen en las instalaciones eléctricas deberán cumplir con las normas aplicables que específicamente deben ser utilizados en la ejecución de la instalación en referencia.

En lo que se refiere a los calibres de los conductores se determina en base a la corriente que demande la carga conectada en operación, afectándola por los factores de temperatura, agrupamiento y caída de tensión, con el fin de no exceder el 5% desde la subestación hasta el último circuito derivado (este porcentaje se compone de la suma del 3% desde la subestación hasta el tablero de distribución o centro de carga correspondiente y el 2% restante desde ese punto hasta la carga más lejana).

Todos los materiales con que se ejecutan estas instalaciones serán de primera calidad y cuando exista una duda o discrepancia respecto a dicha calidad esta será resuelta por los directores de la obra.

La mano de obra será de primera calidad, es decir, por personal competente con amplia experiencia en estos trabajos.

El sistema de trabajo y su desarrollo durante de la obra será el apropiado por los directores de la misma de acuerdo con el contratista.

La posición definitiva de las salidas deberá fijarse de acuerdo con los planos respectivos (apagadores, contactos, salidas especiales, etcétera).

Los planos que se adjuntan forman parte de estas especificaciones, y en los mismos, están los detalles de los trabajos por ejecutar.

El contratista deberá entregar los planos finales al término de la obra.

El voltaje de utilización para alumbrado y contactos será de 127 VCA y para tableros y motores 220/127 VCA.

Salidas eléctricas.

Suministro y colocación de salida eléctrica 1f, 2h, 127v, para equipos de aire acondicionado tipo fan & coil. Incluye: tubería conduit metálica pdg de 16 a 35mm de diámetro, conductores thw mca. Condumex calibre no. 10 awg, con una longitud promedio 25mts., cajas de conexión tipo raco o similar, acarreos, andamios, insumos, elementos de sujeción, conexiones eléctricas, pruebas, herramientas y mano de obra.

Suministro y colocación de salida eléctrica 1f, 2h, 127v, para extractores y ventiladores (ex01, ex02, ve-01). Incluye: tubería conduit metálica pdg de 16 a 27mm de diámetro, conductores thw mca. Condumex calibre no. 12 awg, con una longitud promedio 20mts., cajas de conexión tipo raco o similar, acarreos, andamios, insumos, elementos de sujeción, conexiones eléctricas, pruebas, herramientas y mano de obra.

Suministro y colocación de salida eléctrica 1f, 2h, 127v, para equipos de aire acondicionado de precisión (ep-01 y ep-02). Incluye: tubería conduit metálica pdg de 16 a 35mm de diámetro, conductores thw mca. Condumex calibre no. 10 awg, con una longitud promedio 20mts., cajas de conexión tipo raco o similar. acarreos, andamios, insumos, elementos de sujeción, conexiones eléctricas, pruebas, herramientas y mano de obra.

Suministro y colocación de salida eléctrica 1f, 2h, 220v, para extractor ex01 y ventilador ve-01 trifásicas ejecutadas con tubería conduit metálica pdg de 19 mm, cajas de conexión tipo raco o similar, conductores thw calibre no. 10 awg mca. Condumex con una longitud promedio 20mts., incluye insumos, soportería, desperdicios, andamios, equipo menor, pruebas, herramienta y mano de obra.

Suministro y colocación de salida eléctrica, 1f, 2h, 127v, para equipos de aire acondicionado tipo YHBC "fan & coil fc-06, 10, 12, 14, 7, 8, 10, 11, 13 y 15". Incluye: tubería conduit metálica pdg de 16 a 35mm de diámetro, conductores thw mca. Condumex calibre no. 10 awg, con una longitud promedio 25mts., cajas de conexión tipo raco o similar. Incluye acarreos, andamios, insumos, elementos de sujeción, conexiones eléctricas, pruebas, herramientas y mano de obra.

Suministro y colocación de salida eléctrica, 1f, 2h, 127v, para equipos de aire acondicionado tipo yhbc "fan & coil fc-16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26". Incluye: tubería conduit metálica pdg de 16 a 35mm de diámetro, conductores thw mca. Condumex calibre no. 10 awg, con una longitud promedio 25mts., cajas de conexión tipo raco o similar. Incluye acarreos, andamios, insumos, elementos de sujeción, conexiones eléctricas, pruebas, herramientas y mano de obra.

Suministro y colocación de salida a extractor ex02 trifásico de 2 hp, ejecutada con tubería conduit metálica pdg de 21mm, cajas de conexión tipo raco o similar, conductores thw marca condumex

calibre no. 10 awg, con una longitud promedio 17mts., incluye: insumos, soportería, andamios, desperdicios, pruebas, equipo menor, herramienta y m.o.

Ducto cuadrado metálico embisagrado de 2.5 x 2.5" mca. Squared cat. Ld25 o similar para alojar cableados. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos, cortes, desperdicios, conexiones para derivación por cambio de dirección o llegada a tablero, tapa cierre, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, equipo menor, insumos, andamios, herramienta y mano de obra.

Ducto cuadrado metálico embisagrado de 4 x 4" mca. Squared cat. Ld4 o similar para alojar cableados. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos, cortes, desperdicios, conexiones para derivación por cambio de dirección o llegada a tablero, tapa cierre, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, equipo menor, insumos, andamios, herramienta y mano de obra. (Compartido con tab "ea").

Suministro y colocación de salida nueva para alumbrado exterior. Incluye: tubería conduit galvanizada pd de 16mm de diámetro, caja de conexiones, cable thw calibre no. 12, mca. Condumex, con una longitud promedio de 15mts, cortes, desperdicios, insumos, herramienta y mano de obra.

La salida comprende desde las terminales de salida del interruptor termomagnético derivado hasta la luminaria, contacto o equipo, funcionando correctamente.

Canalización eléctrica.

Tipos

Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.
Tubo metálico flexible tipo sapa.
Ducto cuadrado embisagrado
Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.

A).-Especificaciones Técnicas.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente marca JUPITER, OMEGA O CATUSA del diámetro especificado en plano.

Para la tubería galvanizada pared delgada todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

B).-Instalación y soportería

En las tuberías metálicas, se deberá eliminar completamente los filos en las terminaciones de los tubos, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones

Para la tubería que será instalada en forma aparente, (sobrepuesta) en la losa y muro, su soportería estará formada por abrazaderas de una uña y con taquetes de plástico, el cual esté se fijará a la losa y con pija del No. 8 x 1" se fijará la abrazadera para soportar la tubería y ésta se debe fijar a intervalos no mayores de 1.40 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.90 m. de cada caja o registro, cuando un tubo conduit entre a un registro, accesorio u otro gabinete el conductor debe estar provisto de una boquilla (monitor) que lo proteja contra la abrasión.

La fijación en losa, cuando la tubería tenga que ir colgada de la misma, se hará fabricando una soportería especial con un espárrago o varilla roscada de acuerdo a concepto, con una abrazadera tipo pera de acuerdo al diámetro exterior de la tubería que se trate, o fabricando una "L" a base de ángulo de 1" x 1/8, sujetando con taquete metálico expansible de 3/8 y tornillo con cabeza hexagonal de 3/8 x 2" en dos puntos como mínimo y en la barra vertical se colocarán abrazaderas "U" del tamaño de la tubería., cuando se trate de varias tuberías se tendrán que fabricar soportería con unicanal y varillas roscadas de acuerdo a lo especificado en concepto, para la fijación de las tuberías en el unicanal deberán de utilizarse abrazaderas para unicanal de acuerdo a la tubería de que se trate.

Los cambios de dirección deben ser a 90° con curvas prefabricadas de las mismas características que las del tubo y, en caso de dos o más tuberías, el arreglo debe ser simétrico.

Cuando la trayectoria de la tubería tope con algún elemento estructural, se deben hacer las bayonetas correspondientes, con la herramienta adecuada (doblador para tubo), para fijar la tubería a la pared. Se debe conservar siempre la sección transversal uniforme y el radio máximo de curvatura debe ser de 6 veces el diámetro interior del tubo, la tubería debe quedar bien nivelada.

Cuando se utilice tubería de pared gruesa, deberán sellarse los extremos roscados con pintura (óxido de zinc).

En lugares donde se tengan condiciones de humedad considerables o clima salino, se debe considerar el recubrimiento de la tubería con primer o esmalte acrílico, tomando en consideración el código de colores Asme, o la indicación particular del órgano.

Los huecos abiertos para el paso de la canalización en muros o losas, deben ser tapados dándoles el acabado del área correspondiente.

En caso de que la pared no sea muy firme, se utilizara unicanal (canal unistruir perforado) fijándolo con barra roscada de 3/8 y tuerca hexagonal galvanizada atravesando el muro, colocando una placa soldada de a/c de 1/4 de 5 x 5 cm como mínimo, por el lado opuesto a la trayectoria, y para la tubería, abrazadera para unicanal (abrazadera unistruir) del diámetro adecuado para la misma.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

Las tuberías deberán separarse de las instalaciones de voz y datos al menos 30 cm., y de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, la mayor distancia posible para evitar contaminación o calentamiento excesivo y nunca debajo de éstas.

La tubería deberá de quedar guiada con guía galvanizada No. 14 una vez terminada su colocación, esto es con la finalidad de asegurar un buen acoplamiento entre tuberías y accesorios.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

A).-Especificaciones Técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

B).-Instalación y soportería

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos, cuando se utiliza para alimentar las luminarias, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicará en proyecto.

Ducto cuadrado embisagrado.

A).-Especificaciones Técnicas.

Ductos de placa metálica con tapa a presión removible, o con bisagras para alojar y proteger cables eléctricos y en los cuales se instalan los conductores después de haber instalado el ducto, como un sistema completo.

El ducto deberá de cumplir con los requerimientos de fabricación de acuerdo con las normas vigentes. Todas las provisiones serán proporcionadas o incluidas para permitir el ensamble de tramos rectos con conectores o accesorios.

El ducto cuadrado a utilizar será del tipo de usos generales con cubierta embisagrada utilizando para su fabricación lámina de acero fosfatada con acabado de pintura gris claro. Los accesorios deben de tener cubiertas o laterales removibles para permitir una completa y fácil instalación del cableado.

B).-Instalación y soportería.

Para el ducto cuadrado que será instalada en forma aparente, (sobrepuesto) en muro y piso, su soportería y fijación estará formada por taquetes de plástico, los cuales se fijarán al muro y al piso con pija del No. 8 x 1" a intervalos no mayores de 1.00 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.50 m. de cada derivación o codo.

En caso de que se coloquen ductos en lecho bajo de losa (por arriba de falso plafón) se deberán de utilizar arreglos trapezoides como los usados para las camas de varios tubos. Los cuales deberán de colocarse cuando más a cada 1.50mts., de separación entre ellos.

Toda la tornillería llevará un acabado para prevenir la corrosión. Todos los tornillos instalados hacia el interior del ducto serán protegidos con tuercas rápidas, tuercas de resorte o de alguna otra manera que prevenga el daño, al aislamiento de los conductores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Guía galvanizada.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Cable eléctrico.

Tipos

Cable THW-LS
Cable desnudo
Cable THW-LS

A).-Especificación técnica

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con certificación ROHS (bajo en halogenuros) con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido, Marca CONDUMEX o VIAKON.

B).-Instalación

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

El cable deberá ser marca Condumex o Viakon tipo THW-LS, 600 v, 60 hz., para 75° C, con certificación ROHS y será del calibre calculado teniendo como parámetros mínimos:

Sistema	Calibre del cable	Uso
Alumbrado	Calibre 12 AWG	Fases y neutros
Contactos normales y de computo	Calibre 10 AWG	Fases y neutros
Alumbrado	12 AWG Desnudo	Tierra física
Contactos normales	10 AWG Desnudo	Tierra física
Contactos de computo	10 AWG	Tierra física

El calibre usado, en el tramo troncal y/o trayecto largo, será el de mayor sección transversal, de acuerdo al cálculo realizado por demanda de corriente y al cálculo por caída de tensión. En las derivaciones el cable será del calibre obtenido por el cálculo de demanda de corriente.

•El código de colores a usar en los cables será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto:

Para sistema de voltaje normal (alumbrado y contactos) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Normal
Negro	Fases
Blanco	Neutro
Desnudo	Tierra física

Para sistema de cómputo circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Computo
Rojo	Fases
Blanco	Neutro
Verde	Tierra física
Desnudo	Tierra física

Para sistema de voltaje de emergencia (alumbrado y contactos) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje de emergencia
Azul	Fases
Blanco	Neutro
Desnudo	Tierra física

Para el marcado de los cables alimentadores ver las notas de los planos.

Los empalmes se deben realizar en las cajas de registro, nunca dentro de las tuberías, estos deben quedar perfectamente cubiertos con un conector plástico marca 3M.

Los empalmes se realizaran mediante un conector de plástico tipo roscable para calibres desde el 12 hasta el 8 AWG, para calibres mayores, el empalme será usando terminales ponchables a tope o conector mecánico burndy.

El tendido de los cables debe limitar el esfuerzo de tensión permisible del cable para evitar deformaciones, las tuberías no deben tener rebabas y se debe tener cuidado especial en no maltratar, cortar o retirar el aislamiento del cable.

El cable, principalmente de acometida, debe quedar bien insertado en el conector del interruptor principal. No se aceptará el corte de hilos para lograr el embonamiento.

Para que los directores de la obra reciban de conformidad el alambrado, se deberán hacer las pruebas respectivas tales como: de continuidad y de aislamiento.

Cable desnudo

A).-Especificación técnica

Cable de cobre electrolítico suave sin aislamiento, para conectar a tierra física.

B).-Instalación

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

Alcances.

- Suministro y colocación de todos los materiales de instalaciones permanente, eventual y de consumo, puestos en sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Acarreo y elevación del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación
- Conexiones (empalmes de conductores aislados perfectamente)
- Limpieza general del área de trabajo

Registros de conexión.

Tipos.

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

A).-Especificaciones Técnicas

Caja de registro tipo chalupa o cuadrada en lámina calibre No. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y deberá tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones marca Raco, Steel City o Crouse Hinds

B).-Instalación y montaje

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura, utilizando como soportería de montaje dos taquetes de plástico de ¼” con pija galvanizada del No. 10 x 1” marca “Anclo”.

Para instalación en muro de tablaroca la soportería debe ser a base de solera de ¼” x 3/16” soportada a los extremos del poste de carga, no se permitirá el uso de tacones de madera u otro material.

Las cajas cuadradas se deben fijar, verticalmente en pared, con taquete de nylon de 3/8 y pija c/hex., de 5/16 x 1 ½, en tamaños de 51 y 38 mm, en tamaños de 32, 25, 19 y 13 mm, se utilizara taquete de nylon de ¼ y pija para lamina, desarmador plano, de ¼ x 1 ½, utilizando al menos 3 piezas por caja.

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja, estas deben estar a 30 cm. por encima del nivel del piso terminado.

El símbolo de “sube tubería”, indica que esta y/o la caja terminal, deben ir fijas en la pared lateral.

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles la contra, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada y en el caso de tubería pared gruesa esta deberá llevar sus contras y sin excepción sus monitores

Por ningún motivo se aceptará la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía

Luminarias.

A).-Especificaciones Técnicas

Luminarias de sobreponer con gabinetes de lámina de acero de primera, rodada en frío con acabado de pintura en polvo de color blanco endurecido al horno, con una alta reflexión, con las siguientes características:

Desmonte y retiro con recuperación de luminarias empotradas en piso, con difusor de cristal termo templado. Incluye: Desconexión eléctrica, limpieza del luminario, acarreo y estiba dentro de la obra donde lo indique la supervisión, herramienta y mano de obra.

Colocación de luminaria recuperada tipo empotrar en piso en su nueva posición por cambio de proyecto, con difusor de cristal termo templado. Incluye: conexión eléctrica, salida de alumbrado, cable thw mca. Condumex o similar, insumos, pruebas, herramienta y mano de obra.

Suministro y colocación de luminaria nueva tipo arbotante de 1 x 60 w, incandescente modelo 4009. Marca argos. Incluye: conexión eléctrica, soportería, insumos, pruebas, equipos de seguridad, herramienta y mano de obra.

B).-Alcances

- Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, nivelación Colocación, conexión y fijación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene
- Garantía.

C).-Instalación

Las luminarias deben ir a la misma altura, a menos que se indique lo contrario, y bien alineadas.

Las luminarias deben ir conectadas a partir del registro como se indica en plano de detalles.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

A).-Especificaciones Técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

B).-Instalación y soportería

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos, cuando se utiliza para alimentar las luminarias, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicará en proyecto.

V.14. ALUMBRADO EXTERIOR

Desmonte con recuperación de poste alumbrado existente con recuperación por reubicación de acuerdo al nuevo proyecto. Incluye: desconexión eléctrica, desmonte de luminario y poste, acarreos y estiba dentro de la obra, recolocación y montaje en nueva posición previo fabricación de base, ajuste, nivelación, retoque de pintura, pruebas, equipo menor, andamios, herramienta y m.o.

Existen trabajos de obra que anteceden a la ejecución de estos trabajos los cuales deberá cumplir con sus especificaciones, en caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos de ejecución de los trabajos.

Se retirarán todos los elementos de fijación del poste que se encuentren (abrazaderas, tornillos expansivos, pijas, anclas, tuercas, soldaduras, etc.). El desmontaje del poste es por medios manuales o mecánicos. No se deberán considerar resanes de ningún tipo. En partes empotradas a muros de concreto se abrirán cajas en estos de una sección suficiente y adecuada para realizar el desmontaje de los elementos de fijación, corte de los aceros encontrados, retiro de las placas de fijación y en las partes que están fijadas estos se desenroscará las tuercas de las anclas liberando el poste.

El desmontaje se debe realizar con cuidado para no dañar el elemento y se deberá contemplar la protección necesaria de la pieza de recuperación.

Una vez desmontados se procede a realizar los cortes con equipo de acuerdo a las secciones de recuperación, los cuales estos cortes deben ser rectos sin que contengan salientes, protuberancias, el corte debe ser recto perpendicular y uniforme. En los extremos se retirarán las placas de fijación que sirvieron de empotre y/o soporte; y en la parte superior se retiraran las partes de travesaños. En el corte debe tener una sección recta por lo que se debe de esmerilar de ser requerido, el retiro de rebabas dejando la sección recta sin salientes, toda la arista debe ser uniforme.

Una vez realizado el desmontaje de recuperación se procederá a almacenarlos y protegiéndolos por medio de lonas de las inclemencias del tiempo en el lugar indicado por el representante de obra de "El Tribunal". Hasta su posterior utilización. Todas las partes sobrantes y las partes sin recuperación serán desalojadas fuera de la obra a tiro libre e instrucciones del representante en obra de "El Tribunal". Se considerarán todos los movimientos, maniobras para desmontar el poste metálico, la carga y acarreo necesario para su apilamiento, considerando los arrastramientos o calzado en el sitio de almacenaje, andamios, desmontaje por medios manuales y/o por medios mecánicos.

Acarreos horizontales y verticales a cualquier nivel, retiro de los materiales producto de los desmantelamientos al sitio de almacenaje fuera de la obra autorizados por el representante de obra de "El Tribunal".

Todo elemento dañado en el desmontaje, traslado al almacén, almacenaje y su traslado a la obra para su reubicación será con cargo a la contratista, por lo que deberá de reponer los elementos dañados en igual características de calidad que el elemento dañado, que a su vez deberá estar aprobado por el representante de obra de "El Tribunal". Se deberá tomar en cuenta que el almacenaje será el tiempo desde el momento de desmontaje del elemento y colocarlo en el almacén proporcionado por el contratista, hasta el momento de acarreo del sitio de almacenaje al sitio de la obra para su colocación.

Limpieza gruesa, carga y acarreo de los materiales producto de los desmantelamientos por medios manuales o mecánicos en los transportes y su retiro fuera de la obra a tiro libre autorizado por las autoridades del lugar o por el representante de obra de "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, entre los que tenemos, mazo, cincel, arco, segueta, marro, desarmadores, llaves, garruchas, andamios, etc.

Suministro y colocación de poste cónico cuadrado con punta de poste tipo, ménsula mn-51 de 4.5 mt altura con placa de soporte 1/2 de espesor con dimensiones 35 x 35 cms con 4 barrenos de 1" ø marca postes de México o similar. Incluye: acarreo, estiba, montaje de poste y luminario, conexión eléctrica, pruebas, andamios, insumos, aplicación de pintura primario y acabado a dos manos en esmalte color negro matizado mca. Comex o similar, nivelación sobre su base, equipo menor, herramienta y m.o.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Previos.- Antes de proceder a colocar el poste la base de concreto armado deberá estar terminadas y aprobadas por el representante del Tribunal, considerando un apuntalamiento temporal, para proseguir con los trabajos. Verificación de trazo y niveles de proyecto. De encontrar cualquier discrepancia en el proyecto, inmediatamente hará de conocimiento al representante del Tribunal, para su solución.

Ejecución.- una vez obtenida la aprobación, se colocará el poste. La elevación será por medios manuales, montaje, sujeción, etc., una vez colocado se revisarán los plomos y niveles. Al término de la colocación se procederá a su limpieza. Toda el área se deberá de dejar limpia, retirando todos los desperdicios, sobrantes, etc. Desalojándolos fuera de la obra a tiro libre.

Tolerancias.

Desplomes, pendientes y nivelación a 3 mm como máximo

Materiales, herramienta y equipo.

Poste metálico cónico de acuerdo a lo indicado en proyecto, equipo de corte, fletes a obra, etc. Sierra, martillo, llaves, etc. todos en buenas condiciones para su uso, según requerimiento del proyecto. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar en cada concepto. El suministro de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, de las características técnicas y de la calidad requerida por el proyecto, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición. Andamios, señalamientos, la limpieza gruesa diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, las cargas y acarreo manual o mecánica, las mermas y los desperdicios, el acarreo fuera de la obra hasta el tiro autorizado, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra de la presente especificación, deberán cumplir con lo que la presente establece y la herramienta con los equipos que se utilicen para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra, deberán ser adecuados a las condiciones propias de la obra y del concepto mismo, así como cumplir con las características suficientes de estado para su uso, los Reglamentos de Construcción y Normas complementarias vigentes de la Localidad, y lo que indique el proyecto, el Tribunal y/o su Representante.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras, la señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos.

Tableros de alumbrado, contactos y fuerza.

Suministro e instalación de tablero de distribución (nuevo) mca. Squared o similar con interruptor general de 3 x 70 amp., tipo NQOD 30-4ab para alumbrado de emergencia incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (se).

Suministro y colocación de tablero NQOD 30-4ab mca. Squared tipo sobreponer con interruptor principal 3 x 125 a, 3 f, 4 h, 60 hz, 200 c/127 v, incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. "a/b".

Suministro e instalación de tablero de distribución (nuevo) marca squared o similar con interruptor general de 3 x 100 amp., tipo NQOD 30-4ab para alumbrado y contactos servicio normal. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra (s).

Suministro e instalación de tablero de distribución (nuevo) marca squared o similar con interruptores general de 3 x 100 amp. Tipo NQOD 30-4ab para fuerza de elevadores. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (ea).

Suministro y colocación de interruptor termomagnético en caja moldeada tipo QO, mca. Squared o similar. Incluye: herramienta, pruebas y mano de obra.

IE16	DE 1 X 15 A
IE16.1	DE 1 X 20 A
IE17	DE 3 X 30 A
IE18	DE 3 X 40 A
IE46.1	DE 1 X 30 A
IE59	DE 3 X 50 A
IE63	DE 3 X 100 A
IE112	DE 3 X 70 A

Suministro y colocación de interruptor de seguridad (nuevo) 3 x 40 a, 8400 w, 3f, 220 v, mca. Squared para conexión de calentador eléctrico. Incluye: conexión eléctrica, tierra física, insumos, pruebas, herramienta y mano de obra.

Desmonte, retiro de tableros de distribución de alumbrado, contactos servicio normal, contactos servicio regulado, por cambio de ubicación en nuevo proyecto. Incluye: desconexión eléctrica, retiro de canalizaciones, cableados (alimentador y circuitos derivados), tierras físicas, interruptores intercambiables, cajas, frentes, tapa y limpieza de todos los elementos que comprenda el tablero NQOD marca squared con recuperación.

Colocación de tablero de distribución recuperado para alumbrado, contactos servicio normal y servicio regulado en la nueva ubicación por nuevo proyecto. Incluye: conexión eléctrica, colocación de canalizaciones, tierra física, interruptores intercambiables, caja frente, tapa, insumos, pruebas, mano de obra, andamios y herramienta requerida.

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 30-4 ab con int. Principal 3 x 50 a., para alumbrado y contactos servicio normal. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (a-1).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, tablero NQOD 42-4 ab con int. Principal 3 x 150 a., para alumbrado, contactos servicio normal. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (cc).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 18-4 ab con int. Principal 3 x 50 a., para contactos servicio regulado. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (cr).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 30-4 ab con interruptor principal 3 x 100 a., para alumbrado servicio de emergencia. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (e-1).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 30-4ab22 con interruptor principal 3 x 300 a., para aire acondicionado de planta baja. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (a-a)

Suministro y colocación de tablero NQOD 30 4ab mca. Squared tipo sobreponer con interruptor principal 3 x 150 a, 3 f, 4 h, 60 hz, 200 v/127 v. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja, frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (a/a)

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 30 - 4ab con int. Principal 3 x 70 a., para alumbrado y contactos servicio normal. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (a-2).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 18 - 4 ab con int. Principal 3 x 40 a, para contactos servicio regulado. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (cr-1).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 18-4ab con interruptor general 3 x 30 a para alumbrado servicio de emergencia. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (e-2)

Suministro y colocación de tablero de distribución nuevo marca squared, NQOD 30 - 4ab con int. Principal 3 x 70 a para alumbrado y contactos servicio normal, incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (a-3).

Suministro y colocación de tablero de distribución nuevo marca squared, NQOD 18 - 4ab con int. Principal 3 x 40 a. Para contactos servicio regulado. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (cr-2).

Suministro y colocación de tablero de distribución (nuevo) marca squared, NQOD 18 - 4 ab con int. Principal 3 x 30 a., para alumbrado de emergencia. Incluye: conexiones, insumos, tierra física, caja frente, tapa, pruebas, preparación de caja para recibir tuberías y todos los elementos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, herramienta y mano de obra. (e-3).

Suministro y colocación de tablero NQOD 18-4ab mca. Squared tipo sobreponer con interruptor principal 3 x 20 a, 3 f, 4 h, 60 hz, 200 v/127 v. Incluye: conexión eléctrica, insumos, pruebas, herramienta y mano de obra tablero "a/c".

Suministro y colocación de alimentadores generales desde el equipo de medición de la compañía suministradora de energía hasta cada tablero de distribución. Incluye: tubería, cajas, condulets, soportería, cortes, ajustes, pruebas, insumos, andamios, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Charola de aluminio tipo escalera tramo recto perfil zeta, mca. Cross line, de 24" cat. No. Ch-24-06, incluye: suministro e instalación del material, aterrizaje a partir de la barra de cobre del sistema normal con cable de cobre calibre # 6d awg marca condumex, dos conectores a/r con tornillería por cada 3.66 mts, acarreo verticales y horizontales, andamios, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, herramienta, fletes, equipo, mano de obra, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 750 kcm, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 2/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y

horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 4/0 mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 25 mm \varnothing (1"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo

verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 1/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 1/0 mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y

horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 6 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 2 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 16 mm \varnothing (1/2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 63 mm \varnothing (2 1/2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 76 mm \varnothing (3"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Suministro y colocación de interruptor principal de tipo (hg powerpact i line, la powerpact i line, fa, ka, ka i line, qo) en caja moldeada marca squared o similar. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

IE237.1 PARA TABLERO A-1 3X50 A TIPO FA I LINE
IE238 PARA TABLERO A-2 3X70 A TIPO FA I LINE
IE239 PARA TABLERO A-3 3X70 A TIPO FA I LINE
IE240.1 PARA TABLERO A/A 3X150 A TIPO FA I LINE
IE241 PARA TABLERO A/B 3X150 A TIPO QO
IE242.1 PARA TABLEROS 3X100 A TIPO FA I LINE
IE243.1 PARA TABLERO CC 3X150 A TIPO KA I LINE

IE244	PARA TABLERO BA 3X250 A TIPO LA I LINE
IE245.1	PARA TABLERO E-1 3X100 A TIPO FA I LINE
IE246	PARA TABLERO E-2 3X15 A TIPO FA I LINE
IE247	PARA TABLERO E-3 3X15 A TIPO FA I LINE
IE248.1	PARA TABLERO SE 3X70 A TIPO QO
IE249.1	PARA TABLERO EA 3X100 A TIPO KA I LINE. ELEVA-AUTOS
IE250.1	PARA TABLERO ELEVADOR PERSONAS 3X40 A TIPO FA I LINE
IE251	PARA TABLERO TGR 3X150 A TIPO QO I LINE
IE252.1	PARA TABLERO CR 3X40 A TIPO QO
IE253.1	PARA TABLERO CR-1 3X40 A TIPO QO
IE254	PARA TABLERO CR-2 3X40 A TIPO QO
IE255	PARA TABLERO CHILLER 3 X 50 TIPO QO "BAH"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 102 mm \varnothing (4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, codos, cople, cajas registro especiales, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca, herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 400 kcm, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 2 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Suministro y colocación de alimentador principal del tablero "aia" hasta el ventilador 01. Incluye: soportería, cortes, ajustes, pruebas, insumos, andamios, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condumex; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Condulet caja registro serie ovalada tipo "c" cat. No. C-47 de 32mm \varnothing , mca. Crouse hinds domex con tapa ciega y empaque de neopreno, incluye: suministro e instalación del material, mano de obra, herramienta, equipos, pijas, taquetes, acarreo verticales y horizontales, andamios, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, fletes.

Suministro y colocación de alimentador principal del tablero "aia" hasta el ventilador 02. Incluye: tubería, cajas, condulets, soporteria, cortes, ajustes, pruebas, insumos, andamios, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Condulet caja registro serie ovalada tipo "c" cat. No. C-27 de 19 mm ø, mca. Crouse hinds domex con tapa ciega y empaque de neopreno, incluye: suministro e instalación del material, mano de obra, herramienta, equipos, pijas, taquetes, acarreo verticales y horizontales, andamios, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, fletes.

Suministro y colocación de alimentador principal del tablero "aia" hasta el extractor 01. Incluye: tubería, cajas, condulets, soporteria, cortes, ajustes, pruebas, insumos, andamios, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Suministro y colocación de tablero "tgn" power master con interruptor principal power master pactnw 3 x 1400 a qodactlogic clase 2700 3 f, 4 h, 220/127v. Incluye: insumos, elementos de sujeción, anclajes, herramienta menor, pruebas, equipo y herramienta mca. Squared

Suministro y colocación de interruptor de seguridad "tc-3" "tc-5" servicio general clase 3130, 2p - 30 a, cat. D221n mca. Squared. Incluye: materiales, fusibles, elementos de sujeción, mano de obra, herramienta y pruebas.

Suministro y colocación de interruptor termomagnético "ea" 3p 200 a en gabinete cat. Ka225 smx nema - 1, clase 610 tipo sobreponer mca. Squared. Incluye: materiales, elementos de sujeción, mano de obra, herramienta y pruebas.

Suministro y colocación de interruptor termomagnético "bah" 3p - 400 a en gabinete de lámina clase 610 nema 3-r la400r, mca. Squared. Incluye: materiales, elementos de sujeción, mano de obra, herramienta y pruebas.

Suministro y colocación de interruptor de seguridad "ex01, ve-01, ex02 servicio general clase 3130 nema - 3r, cat d321nb, mca. Squared. Incluye: materiales, elementos de sujeción, mano de obra, herramienta y pruebas.

Suministro y colocación de arrancador magnético a tensión plena clase 8536, cat. Sca-3 en caja nema-12, 220v, 3f, 60h 2, mca. Squared. Incluye: materiales, elementos de sujeción, mano de obra, herramienta y pruebas.

Desmonte y retiro con recuperación de tablero "f" alumbrado y contactos cto máquinas, cat. Qo8-16l-100f, servicio normal 3f, 4h, 60 hz, 220/127v (alimentación a cto. Máquinas y caseta de vigilancia). Incluye: equipo de seguridad, preparativos, retiro de elementos de fijación, desconexión eléctrica, des cableado, insumos, acarreo, limpieza de equipo, maniobras, herramienta y mano de obra.

Colocación en su nueva posición por cambio de proyecto del tablero recuperado "f" cat. Qo8-16l-100f servicio normal 3 f, 4 h, 60 hz, 220/127 v. Incluye: equipo de seguridad, elementos de fijación, cableado, insumos, conexión eléctrica, maniobra, soporteria, herramienta, pruebas y mano de obra.

Desmonte y retiro con recuperación de gabinete para equipo de medición de la compañía suministradora de energía eléctrica, servicio exterior 13.0 kv, 3f, 60 hz, con barras principales y cuchilla de op, sin carga de 3 x 800 mca. Proleg. Incluye: equipo de seguridad, preparativos, retiro de elementos de fijación, desconexión eléctrica, des cableado, insumos, acarreo, limpieza de equipo, maniobras, herramienta y mano de obra. Trabajos a ejecutarse previa coordinación con supervisión.

Colocación de gabinete recuperado en su nueva posición por cambio de proyecto, para equipo de medición. Servicio exterior de 13.0 kv, 3 f, 60 hz con barras principales y cuchilla de op. Sin carga de 3 x 800 mca. Prolec. Incluye: equipo de seguridad, elementos de fijación, cableado, insumos, conexión eléctrica, maniobra, soportería, herramienta, pruebas y mano de obra. Trabajos a ejecutarse previa coordinación con supervisión.

Desmante y retiro con recuperación de planta generadora de energía eléctrica de 250kw, 3f, 4h, 220/127v, marca igsa. Incluye: equipo de seguridad, preparativos, desconexión eléctrica, retiro de elementos de fijación, des cableado, insumos, maniobras, herramienta, mano de obra, embalaje e inventariado y disposición en el lugar que indique el tribunal federal dentro de la obra.

Desmante y retiro con recuperación de tablero de transferencia, 3f, 4h, 220/127v, marca igsa. Incluye: equipo de seguridad, preparativos, desconexión eléctrica, retiro de elementos de fijación, des cableado, insumos, maniobras, herramienta, mano de obra, embalaje e inventariado y disposición en el lugar que indique el tribunal federal dentro de la obra.

Suministro y colocación de tablero "tg" qd logic sección combinada, 3 f, 4 h, 220/127v, con interruptor principal power masterpact nw20 3p-1500 a, mca. Squared. Incluye: suministro e instalación del material, fletes, acarreo verticales y horizontales, montaje, peinado del cableado interior, identificación de circuitos, pijas y taquetes, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, equipo y herramienta.

Suministro y colocación de tablero de distribución "tge" tipo i-line, no. cat. mg800m182b, 3 fases 4 hilos, 600 vca, 250 vcd, tamaño 3, con interruptor principal de 1000a, sin medición. mca square´d. incluye: suministro e instalación del material, fletes, acarreo verticales y horizontales, montaje, peinado del cableado interior, identificación de circuitos, pijas y taquetes, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, equipo y herramienta.

A).-Especificaciones Técnicas.

Para tableros de distribución o centros de carga se emplearán equipos de Square D, de empotrar o sobreponer según especificación de proyecto.

El tamaño y tipo de tablero o centro de carga serán de acuerdo a proyecto.

Los interruptores principales y derivados serán de acuerdo a especificación de proyecto.

B).-Alcances.

- Suministro de todos los materiales de instalación y montaje, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Colocación y fijación.
- Conexión, cableado y peinado

- Limpieza general del área de trabajo.
- Aterrizamiento de gabinete
- Pruebas de funcionamiento
- Garantía

C).- Instalación.

Los tableros de distribución del tipo autosoportado, se deberán de fijar directamente a la base de concreto que se realizó para ese fin, mediante taquetes y la tornillería adecuada.

Los tableros de distribución del tipo I-LINE, se deberán de fijar directamente a la pared con taquete expansivo de ¼' y su respectivo tornillo y roldana de presión, esta instrucción podrá cambiarse si el proyecto indica otro tipo de fijación.

Los tableros de distribución tipo NQ, NQOD y los centros de carga QO, se fijaran directamente a la pared o columnas con taquetes de nylon de ¼, pija c/para desarmador plano de ¼ x 1 ½ y rondanas planas.

Los gabinetes deberán quedar nivelados, a 1.80mts de paño superior del mismo a N.P.T.

Los interruptores termomagnéticos del tipo atornillable, deben quedar bien fijos utilizando todos los puntos de acoplamiento (3 tornillos para las fases y 2 tornillos para la parte baja o salida de derivado, Suministrados por el proveedor).

Los interruptores del tipo enchufable deben quedar también firmes utilizando sus dos puntos de apoyo.

Todos los interruptores deben quedar señalizados con el circuito o equipo que controlan.

El apriete de la tornillería debe ser firme, tanto del lado de barras como del lado de cables, para evitar calentamiento, variación en los voltajes entregados y corto circuitos, de ser posible utilizar un sellador (loctite o equivalente) para evitar el aflojamiento de los mismos.

Canalización eléctrica.

Tipos

Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.
Tubo metálico flexible tipo sapa
Tubo metálico licuatite.
Ducto cuadrado embisagrado
Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.

A).-Especificaciones Técnicas.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente marca JUPITER, OMEGA O CATUSA del diámetro especificado en plano.

Para la tubería galvanizada pared delgada todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

B).-Instalación y soportería.

En las tuberías metálicas, se deberá eliminar completamente los filos en las terminaciones de los tubos, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones

Para la tubería que será instalada en forma aparente, (sobrepuesta) en la losa y muro, su soportería estará formada por abrazaderas de una uña y con taquetes de plástico, el cual esté se fijará a la losa y con pija del No. 8 x 1" se fijará la abrazadera para soportar la tubería y ésta se debe fijar a intervalos no mayores de 1.40 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.90 m. de cada caja o registro, cuando un tubo conduit entre a un registro, accesorio u otro gabinete el conductor debe estar provisto de una boquilla (monitor) que lo proteja contra la abrasión.

La fijación en losa, cuando la tubería tenga que ir colgada de la misma, se hará fabricando una soportería especial con un espárrago o varilla roscada de acuerdo a concepto, con una abrazadera tipo pera de acuerdo al diámetro exterior de la tubería que se trate, o fabricando una "L" a base de ángulo de 1" x 1/8, sujetando con taquete metálico expansible de 3/8 y tornillo con cabeza hexagonal de 3/8 x 2" en dos puntos como mínimo y en la barra vertical se colocarán abrazaderas "U" del tamaño de la tubería., cuando se trate de varias tuberías se tendrán que fabricar soportería con unicanal y varillas roscadas de acuerdo a lo especificado en concepto, para la fijación de las tuberías en el unicanal deberán de utilizarse abrazaderas para unicanal de acuerdo a la tubería de que se trate.

Los cambios de dirección deben ser a 90° con curvas prefabricadas de las mismas características que las del tubo y, en caso de dos o más tuberías, el arreglo debe ser simétrico.

Cuando la trayectoria de la tubería tope con algún elemento estructural, se deben hacer las bayonetas correspondientes, con la herramienta adecuada (doblador para tubo), para fijar la tubería a la pared. Se debe conservar siempre la sección transversal uniforme y el radio máximo de curvatura debe ser de 6 veces el diámetro interior del tubo, la tubería debe quedar bien nivelada.

Cuando se utilice tubería de pared gruesa, deberán sellarse los extremos roscados con pintura (óxido de zinc).

En lugares donde se tengan condiciones de humedad considerables o clima salino, se debe considerar el recubrimiento de la tubería con primer o esmalte acrílico, tomando en consideración el código de colores Asme, o la indicación particular del órgano.

Los huecos abiertos para el paso de la canalización en muros o losas, deben ser tapados dándoles el acabado del área correspondiente.

En caso de que la pared no sea muy firme, se utilizara unicanal (canal unistrut perforado) fijándolo con barra roscada de 3/8 y tuerca hexagonal galvanizada atravesando el muro, colocando una placa soldada de a/c de 1/4 de 5 x 5 cm como mínimo, por el lado opuesto a la trayectoria, y para la tubería, abrazadera para unicanal (abrazadera unistrut) del diámetro adecuado para la misma.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

Las tuberías deberán separarse de las instalaciones de voz y datos al menos 30 cm., y de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, la mayor distancia posible para evitar contaminación o calentamiento excesivo y nunca debajo de éstas.

La tubería deberá de quedar guiada con guía galvanizada No. 14 una vez terminada su colocación, esto es con la finalidad de asegurar un buen acoplamiento entre tuberías y accesorios.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

A).-Especificaciones Técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

B).-Instalación y soportería

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos, cuando se utiliza para alimentar las luminarias, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicara en proyecto.

Tubo metálico licuatite.

A).-Especificaciones técnicas.

El tubo metálico licuatite para usos en exteriores deberá ser de la Marca TUBOS MEXICANOS FLEXIBLES S.A. de C.V., de acero galvanizado electrolíticamente, con engargolado simple, resistente a la corrosión 100/100 hermético, recubierto con cloruro de polivinilo. Resistencia al aplastamiento hasta 400 Kg/ cm²

Resistente a temperaturas de -15° C hasta + 70°C.

B).-Instalación y soportería

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos o curvos, cuando se utiliza para alimentar cualquier equipo, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicara en proyecto.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Guía galvanizada del No. 14.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Ducto Cuadrado Embisagrado.

A).-Especificaciones Técnicas.

Ductos de placa metálica con tapa a presión removible, o con bisagras para alojar y proteger cables eléctricos y en los cuales se instalan los conductores después de haber instalado el ducto, como un sistema completo.

El ducto deberá de cumplir con los requerimientos de fabricación de acuerdo con las normas vigentes. Todas las provisiones serán proporcionadas o incluidas para permitir el ensamble de tramos rectos con conectores o accesorios.

El ducto cuadrado a utilizar será del tipo de usos generales con cubierta embisagrada utilizando para su fabricación lámina de acero fosfatada con acabado de pintura gris claro. Los accesorios deben de tener cubiertas o laterales removibles para permitir una completa y fácil instalación del cableado.

B).-Instalación y soportería.

Para el ducto cuadrado que será instalada en forma aparente, (sobrepuesto) en muro y piso, su soportería y fijación estará formada por taquetes de plástico, los cuales se fijarán al muro y al piso con pija del No. 8 x 1" a intervalos no mayores de 1.00 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.50 m. de cada derivación o codo.

En caso de que se coloquen ductos en lecho bajo de losa (por arriba de falso plafón) se deberán de utilizar arreglos trapezoides como los usados para las camas de varios tubos. Los cuales deberán de colocarse cuando más a cada 1.50mts., de separación entre ellos.

Toda la tornillería llevará un acabado para prevenir la corrosión. Todos los tornillos instalados hacia el interior del ducto serán protegidos con tuercas rápidas, tuercas de resorte o de alguna otra manera que prevenga el daño, al aislamiento de los conductores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Guía galvanizada.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Cable eléctrico.

Tipos

Cable THW-LS

Cable desnudo

Cable THW-LS.

A).-Especificación técnica.

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con certificación ROHS (bajo en halogenuros) con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido, Marca CONDUMEX o VIAKON.

B).-Instalación.

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías.

El cable deberá ser marca Condumex o Viakon tipo THW-LS, 600 v, 60 hz., para 75° C, con certificación ROHS y será del calibre calculado teniendo como parámetros mínimos:

Sistema	Calibre del cable	Uso
Alimentador	Calibre 10 AWG	Fases y neutros
Alimentador	10 AWG Desnudo	Tierra física

El calibre usado, en el tramo troncal y/o trayecto largo, será el de mayor sección transversal, de acuerdo al cálculo realizado por demanda de corriente y al cálculo por caída de tensión. En las derivaciones el cable será del calibre obtenido por el cálculo de demanda de corriente.

•El código de colores a usar en los cables será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto:

Para sistema de voltaje normal (alimentador) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Normal
Negro	Fases
Blanco	Neutro
Desnudo	Tierra física

Para el marcado de los cables alimentadores ver las notas de los planos.

Los empalmes se deben realizar en las cajas de registro, nunca dentro de las tuberías, estos deben quedar perfectamente cubiertos con un conector plástico marca 3M.

Los empalmes se realizaran mediante un conector de plástico tipo roscable para calibres desde el 12 hasta el 8 AWG, para calibres mayores, el empalme será usando terminales ponchables a tope o conector mecánico burndy.

El tendido de los cables debe limitar el esfuerzo de tensión permisible del cable para evitar deformaciones, las tuberías no deben tener rebabas y se debe tener cuidado especial en no maltratar, cortar o retirar el aislamiento del cable.

El cable, principalmente de acometida, debe quedar bien insertado en el conector del interruptor principal. No se aceptará el corte de hilos para lograr el embonamiento.

Para que los directores de la obra reciban de conformidad el alambrado, se deberán hacer las pruebas respectivas tales como: de continuidad y de aislamiento.

Cable desnudo.

A).-Especificación técnica

Cable de cobre electrolítico suave sin aislamiento, para conectar a tierra física.

B).-Instalación

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

Alcances

- Suministro y colocación de todos los materiales de instalaciones permanente, eventual y de consumo. puestos en sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Acarreo y elevación del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Conexiones (empalmes de conductores aislados perfectamente).
- Limpieza general del área de trabajo.

Registros de conexión.

Tipos.

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores
Cajas registro de aluminio fundido (condulets) para exteriores
Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

A).-Especificaciones Técnicas.

Caja de registro tipo chalupa o cuadrada en lámina calibre No. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y deberá tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones marca Raco, Steel City o Crouse Hinds

B).-Instalación y montaje.

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura, utilizando como soportería de montaje dos taquetes de plástico de ¼" con pija galvanizada del No. 10 x 1" marca "Anclo".

Para instalación en muro de tablaroca la soportería debe ser a base de solera de ¼" x 3/16" soportada a los extremos del poste de carga, no se permitirá el uso de tacones de madera u otro material.

Las cajas cuadradas se deben fijar, verticalmente en pared, con taquete de nylon de 3/8 y pija c/hex., de 5/16 x 1 ½, en tamaños de 51 y 38 mm, en tamaños de 32, 25, 19 y 13 mm, se utilizara taquete de nylon de ¼ y pija para lamina, desarmador plano, de ¼ x 1 ½, utilizando al menos 3 piezas por caja.

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja, estas deben estar a 30 cm. por encima del nivel del piso terminado.

El símbolo de "sube tubería", indica que esta y/o la caja terminal, deben ir fijas en la pared lateral.

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles la contra, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada y en el caso de tubería pared gruesa esta deberá llevar sus contras y sin excepción sus monitores

Por ningún motivo se aceptara la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

Cajas registro de aluminio fundido (condulets) para exteriores.

A).-Especificaciones Técnicas.

Aluminio libre de cobre, fundición a presión, troquelado de aluminio, acabado en pintura electrostática. Marca Crouse Hinds.

B).-Instalación y montaje.

Todo condulet deberá llevar su tapa y el empaque de neopreno correspondiente.

Se utilizarán para instalaciones exteriores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Alimentadores Generales.

Suministro y colocación de alimentadores generales desde el equipo de medición de la compañía suministradora de energía hasta cada tablero de distribución. Incluye: tubería, cajas, condulets, soportería, cortes, ajustes, pruebas, insumos, andamios, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Charola de aluminio tipo escalera tramo recto perfil zeta, mca. Cross line, de 24" cat. No. Ch-24-06, incluye: suministro e instalación del material, aterrizaje a partir de la barra de cobre del sistema normal con cable de cobre calibre # 6d awg, dos conectores a/r con tornillería por cada 3.66 mts, acarreo verticales y horizontales, andamios, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, herramienta, fletes, equipo, mano de obra, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre. Charola 60 cm - travesaños a cada 30 cm, mca. Crouse hinds o similar.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 750 kcm, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condulex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 4/0 mca. Condulex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.32. A TABLERO "A1"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 6 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condulex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condulex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.33. A TABLERO "A2"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.34. A TABLERO "A3"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.35. A TABLERO "A/A"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 2/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.36. A TABLERO "A/B"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.37. A TABLERO "S"

Ducto cuadrado metálico embisagrado de 2.5 x 2.5" mca. Squared cat. Ld25 o similar para alojar cableados. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo, cortes, desperdicios, conexiones para derivación por cambio de dirección o llegada a tablero, tapa cierre, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, equipo menor, insumos, andamios, herramienta y mano de obra.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 1/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.38. A TABLERO "CC"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 2/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo

verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.39. DE TABLERO "TG" A TABLERO "TGN"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 76 mm \varnothing (3"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 1/0 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.40. DE TABLERO "TG" A TABLERO "TGE"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 76 mm \varnothing (3"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 1/0 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.41. A TABLERO "C" UPS

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de

tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 2 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.42. A TABLERO "E - 2"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.43. A TABLERO "E - 3"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.44. A TABLERO "SE"

Ducto cuadrado metálico embisagrado de 4 x 4" mca. Squared cat. Ld4 o similar para alojar cableados. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos, cortes, desperdicios, conexiones para derivación por cambio de dirección o llegada a tablero, tapa cierre, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, equipo menor, insumos, andamios, herramienta y mano de obra. (Compartido con tab "ea")

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 2 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.45. A TABLERO "TC - 3" (CARCAMO - 1)

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 16 mm \varnothing (1/2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreos verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.46. A TABLERO "TC - 5" (CARCAMO - 2)

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 16 mm \varnothing (1/2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreos verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condux, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.47. A TABLERO "E - 1"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 1/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.48. A TABLERO "EA" (ELEVA AUTOS)

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 63 mm \varnothing (2 1/2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Ducto cuadrado metálico embisagrado de 4 x 4" mca. Squared cat. Ld4 o similar para alojar cableados. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo, cortes, desperdicios, conexiones para derivación por cambio de dirección o llegada a tablero, tapa cierre, elemento de soportería tipo columpio con unicanal 4 x 2 con varilla roscada de 3/8", taqueteado a losa, equipo menor, insumos, andamios, herramienta y mano de obra (compartido con tab "se").

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 1/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.49. A TABLERO ELEVADOR PERSONAS "EP"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 4 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.50. A TABLERO "TGR"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 51 mm \varnothing (2"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 1/0 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 6 mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.51. A TABLERO "CR"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Conдумex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.52. A TABLERO "CR - 1"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 32 mm \varnothing (1 1/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de

1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.
Código. IE166

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.53. A TABLERO "CR - 2"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 25 mm Ø (1"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.54. Interruptores Principales.

Suministro y colocación de interruptor principal de tipo (hg powerpact i line, la powerpact i line, fa, ka, ka i line, qo) en caja moldeada marca squared o similar. Incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo

IE237.1	PARA TABLERO A-1 3X50 A TIPO HGA36050 POWERPACT I LINE
IE238	PARA TABLERO A-2 3X70 A TIPO HGA36070 POWERPACT I LINE
IE239	PARA TABLERO A-3 3X70 A TIPO HGA36070 POWERPACT I LINE
IE240.1	PARA TABLERO A/A 3X150 A TIPO HGA36150 POWERPACT I LINE
IE241	PARA TABLERO A/B 3X150 A TIPO QO
IE242.1	PARA TABLERO S 3X100 A TIPO HGA36100 POWERPACT I LINE
IE243.1	PARA TABLERO CC 3X150 A TIPO HGA36150 POWERPACT I LINE
IE244	PARA TABLERO BA 3X400 A TIPO LA36400 POWERPACT I LINE
IE245.1	PARA TABLERO E-1 3X100 A TIPO HGA36100 POWERPACT I LINE
IE246	PARA TABLERO E-2 3X15 A TIPO QO
IE247	PARA TABLERO E-3 3X15 A TIPO QO
IE248.1	PARA TABLERO SE 3X70 A TIPO QO

- IE249.1 PARA TABLERO EA 3X100 A TIPO HGA36100 POWERPACT I LINE
- IE250.1 PARA TABLERO ELEVADOR PERSONAS 3X40 A TIPO HGA36040 POWERPACT I LINE
- IE251 PARA TABLERO TGR 3X150 A TIPO HGA36150 POWERPACT I LINE
- IE252.1 PARA TABLERO CR 3X40 A TIPO QO
- IE253.1 PARA TABLERO CR-1 3X40 A TIPO QO
- IE254 PARA TABLERO CR-2 3X40 A TIPO QO
- IE255 PARA TABLERO CHILLER 3 X 50 TIPO QO "BAH"

V.55. a tablero "a/c"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 10 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

V.56. a chiller "bah"

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 102 mm \varnothing (4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-ls calibre no. 400 kcm, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 2 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm \varnothing (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 6 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 8 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Condulet caja registro serie ovalada tipo "c" cat. No. C-47 de 32mm Ø, mca. Crouse hinds domex con tapa ciega y empaque de neopreno, incluye: suministro e instalación del material, mano de obra, herramienta, equipos, pijas, taquetes, acarreo verticales y horizontales, andamios, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, fletes.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm Ø (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Condulet caja registro serie ovalada tipo "c" cat. No. C-27 de 19 mm Ø, mca. Crouse hinds domex con tapa ciega y empaque de neopreno, incluye: suministro e instalación del material, mano de obra, herramienta, equipos, pijas, taquetes, acarreo verticales y horizontales, andamios, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, fletes.

Tubo conduit metálico galvanizado pared gruesa de 19 mm Ø (3/4"), mca. Júpiter, omega o catusa; incluye: suministro e instalación del material, abrazaderas forjadas tipo omega o abrazaderas para unicanal según plano a cada 1.5 metros, 2 pijas de plástico de alta resistencia de 1/4" marca zakany, con aletas expansibles, contra y monitor, curva, cople, acarreo verticales y horizontales, andamios, fletes, desperdicios, bayonetas, mano de obra, perforaciones en poste de muro de tablaroca (hasta diámetro de 25 mm), herramienta, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Cable de cobre con aislamiento thw-Is calibre no. 8 awg, para 600 volts y 90/75°C. Mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Cable de cobre desnudo calibre no. 10 mca. Condumex, viakon o conelec; incluye: suministro e instalación del material, andamios, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, desperdicios, fletes, mano de obra, herramienta, equipo.

Condulet caja registro serie ovalada tipo "c" cat. No. C-27 de 19 mm ø, mca. Crouse hinds domex con tapa ciega y empaque de neopreno, incluye: suministro e instalación del material, mano de obra, herramienta, equipos, pijas, taquetes, acarreos verticales y horizontales, andamios, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, fletes.

Suministro y colocación de tablero de distribución "tgn" tipo i-line, no. Cat. Pj1200m223pa, 3 fases 4 hilos, 600 vca, 250 vcd, tamaño 3, con interruptor principal de 1000a, sin medición. Mca square'd. Incluye: suministro e instalación del material, fletes, acarreos verticales y horizontales, montaje, peinado del cableado interior, identificación de circuitos, pijas y taquetes, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, equipo y herramienta.

Suministro y colocación de interruptor de seguridad "tc-3" "tc-5" servicio general clase 3130, 2p - 30 a, cat. D221n mca. Squared. Incluye: suministro e instalación del material, fusibles, elementos de sujeción, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Suministro y colocación de interruptor termomagnético "ea" 3p 200 a en gabinete cat. Ka225 smx nema - 1, clase 610 tipo sobreponer mca. Squared. Suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Suministro y colocación de interruptor termomagnético "bah" 3p - 400 a en gabinete de lámina clase 610 nema 3-r la400r, mca. Squared. Suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Suministro y colocación de interruptor de seguridad "ex01, ve-01, ex02" servicio general clase 3130 nema - 3r, cat d321nb, mca. Squared. Suministro e instalación del material, fusibles, elementos de sujeción, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

Suministro y colocación de arrancador magnético a tensión plena clase 8536, cat. Sca-3 en caja nema-12, 220v, 3f, 60h 2, mca. Squared. Suministro e instalación del material, andamios, acarreos verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, herramienta, desperdicios, fletes, equipo.

A).-Especificaciones Técnicas.

Para tableros de distribución o centros de carga se emplearan equipos de Square D, de empotrar o sobreponer según especificación de proyecto.

El tamaño y tipo de tablero o centro de carga serán de acuerdo a proyecto.

Los interruptores principales y derivados serán de acuerdo a especificación de proyecto.

B).-Alcances.

- Suministro de todos los materiales de instalación y montaje, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.

- Colocación y fijación.
- Conexión, cableado y peinado
- Limpieza general del área de trabajo.
- Aterrizamiento de gabinete
- Pruebas de funcionamiento
- Garantía

C).-Instalación.

Los tableros de distribución del tipo auto soportado, se deberán de fijar directamente a la base de concreto que se realizó para ese fin, mediante taquetes y la tornillería adecuada.

Los tableros de distribución del tipo I-LINE, se deberán de fijar directamente a la pared con taquete expansivo de ¼' y su respectivo tornillo y roldana de presión, esta instrucción podrá cambiarse si el proyecto indica otro tipo de fijación.

Los tableros de distribución tipo NQ, NQOD y los centros de carga QO, se fijaran directamente a la pared o columnas con taquetes de nylon de ¼, pija c/para desarmador plano de ¼ x 1 ½ y rondanas planas.

Los gabinetes deberán quedar nivelados, a 1.80mts de paño superior del mismo a N.P.T.

Los interruptores termomagnético del tipo atornillable, deben quedar bien fijos utilizando todos los puntos de acoplamiento (3 tornillos para las fases y 2 tornillos para la parte baja o salida de derivado, Suministrados por el proveedor).

Los interruptores del tipo enchufable deben quedar también firmes utilizando sus dos puntos de apoyo.

Todos los interruptores deben quedar señalizados con el circuito o equipo que controlan.

El apriete de la tornillería debe ser firme, tanto del lado de barras como del lado de cables, para evitar calentamiento, variación en los voltajes entregados y corto circuitos; de ser posible utilizar un sellador (loctite o equivalente) para evitar el aflojamiento de los mismos.

Canalización Eléctrica

Tipos

- Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.
- Tubo metálico flexible tipo sapa
- Tubo metálico licuatite.
- Ducto cuadrado embisagrado
- Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.

A).-Especificaciones Técnicas.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente marca JUPITER, OMEGA O CATUSA del diámetro especificado en plano.

Para la tubería galvanizada pared delgada todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

B).-Instalación y soportería.

En las tuberías metálicas, se deberá eliminar completamente los filos en las terminaciones de los tubos, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones

Para la tubería que será instalada en forma aparente, (sobrepuesta) en la losa y muro, su soportería estará formada por abrazaderas de una uña y con taquetes de plástico, el cual esté se fijará a la losa y con pija del No. 8 x 1" se fijará la abrazadera para soportar la tubería y ésta se debe fijar a intervalos no mayores de 1.40 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.90 m. de cada caja o registro, cuando un tubo conduit entre a un registro, accesorio u otro gabinete el conductor debe estar provisto de una boquilla (monitor) que lo proteja contra la abrasión.

La fijación en losa, cuando la tubería tenga que ir colgada de la misma, se hará fabricando una soportería especial con un espárrago o varilla roscada de acuerdo a concepto, con una abrazadera tipo pera de acuerdo al diámetro exterior de la tubería que se trate, o fabricando una "L" a base de ángulo de 1" x 1/8, sujetando con taquete metálico expansible de 3/8 y tornillo con cabeza hexagonal de 3/8 x 2" en dos puntos como mínimo y en la barra vertical se colocarán abrazaderas "U" del tamaño de la tubería., cuando se trate de varias tuberías se tendrán que fabricar soportería con unicanal y varillas roscadas de acuerdo a lo especificado en concepto, para la fijación de las tuberías en el unicanal deberán de utilizarse abrazaderas para unicanal de acuerdo a la tubería de que se trate.

Los cambios de dirección deben ser a 90° con curvas prefabricadas de las mismas características que las del tubo y, en caso de dos o más tuberías, el arreglo debe ser simétrico.

Cuando la trayectoria de la tubería tope con algún elemento estructural, se deben hacer las bayonetas correspondientes, con la herramienta adecuada (doblador para tubo), para fijar la tubería a la pared. Se debe conservar siempre la sección transversal uniforme y el radio máximo de curvatura debe ser de 6 veces el diámetro interior del tubo, la tubería debe quedar bien nivelada.

Cuando se utilice tubería de pared gruesa, deberán sellarse los extremos roscados con pintura (óxido de zinc).

En lugares donde se tengan condiciones de humedad considerables o clima salino, se debe considerar el recubrimiento de la tubería con primer o esmalte acrílico, tomando en consideración el código de colores Asme, o la indicación particular del órgano.

Los huecos abiertos para el paso de la canalización en muros o losas, deben ser tapados dándoles el acabado del área correspondiente.

En caso de que la pared no sea muy firme, se utilizara unicanal (canal unistruit perforado) fijándolo con barra roscada de 3/8 y tuerca hexagonal galvanizada atravesando el muro, colocando una placa soldada de a/c de ¼ de 5 x 5 cm como mínimo, por el lado opuesto a la trayectoria, y para la tubería, abrazadera para unicanal (abrazadera unistruit) del diámetro adecuado para la misma.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

Las tuberías deberán separarse de las instalaciones de voz y datos al menos 30 cm., y de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, la mayor distancia posible, para evitar contaminación o calentamiento excesivo y nunca debajo de éstas.

La tubería deberá de quedar guiada con guía galvanizada No. 14 una vez terminada su colocación, esto es con la finalidad de asegurar un buen acoplamiento entre tuberías y accesorios.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

A).- Especificaciones Técnicas.

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

B).-Instalación y soportería.

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos, cuando se utiliza para alimentar las luminarias, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicará en proyecto.

Tubo metálico licuatite.

A).-Especificaciones Técnicas.

El tubo metálico licuatite para usos en exteriores deberá ser de la Marca TUBOS MEXICANOS FLEXIBLES S.A. de C.V., de acero galvanizado electrolíticamente, con engargolado simple, resistente a la corrosión 100/100 hermético, recubierto con cloruro de polivinilo. Resistencia al aplastamiento hasta 400 Kg/ cm²

Resistente a temperaturas de -15° C hasta + 70°C.

B).-Instalación y soportería.

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos o curvos, cuando se utiliza para alimentar cualquier equipo, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicara en proyecto.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Guía galvanizada del No. 14.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Ducto cuadrado embisagrado.

A).-Especificaciones Técnicas.

Ductos de placa metálica con tapa a presión removible, o con bisagras para alojar y proteger cables eléctricos y en los cuales se instalan los conductores después de haber instalado el ducto, como un sistema completo.

El ducto deberá de cumplir con los requerimientos de fabricación de acuerdo con las normas vigentes. Todas las provisiones serán proporcionadas o incluidas para permitir el ensamble de tramos rectos con conectores o accesorios.

El ducto cuadrado a utilizar será del tipo de usos generales con cubierta embisagrada utilizando para su fabricación lámina de acero fosfatada con acabado de pintura gris claro. Los accesorios

deben de tener cubiertas o laterales removibles para permitir una completa y fácil instalación del cableado.

B).-Instalación y soportería.

Para el ducto cuadrado que será instalada en forma aparente, (sobrepuesto) en muro y piso, su soportería y fijación estará formada por taquetes de plástico, los cuales se fijarán al muro y al piso con pija del No. 8 x 1" a intervalos no mayores de 1.00 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.50 m. de cada derivación o codo.

En caso de que se coloquen ductos en lecho bajo de losa (por arriba de falso plafón) se deberán de utilizar arreglos trapezoides como los usados para las camas de varios tubos. Los cuales deberán de colocarse cuando más a cada 1.50mts., de separación entre ellos.

Toda la tornillería llevará un acabado para prevenir la corrosión. Todos los tornillos instalados hacia el interior del ducto serán protegidos con tuercas rápidas, tuercas de resorte o de alguna otra manera que prevenga el daño, al aislamiento de los conductores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Guía galvanizada.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía.

Cable eléctrico.

Tipos

Cable THW-LS
Cable desnudo

Cable THW-LS

A).-Especificación técnica.

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con certificación ROHS (bajo en halogenuros) con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido, Marca CONDUMEX o VIAKON.

B).-Instalación.

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

El cable deberá ser marca Condumex o Viakon tipo THW-LS, 600 v, 60 hz., para 75° C, con certificación ROHS y será del calibre calculado teniendo como parámetros mínimos:

Sistema	Calibre del cable	Uso
Alimentador	Calibre 10 AWG	Fases y neutros
Alimentador	10 AWG Desnudo	Tierra física

El calibre usado, en el tramo troncal y/o trayecto largo, será el de mayor sección transversal, de acuerdo al cálculo realizado por demanda de corriente y al cálculo por caída de tensión. En las derivaciones el cable será del calibre obtenido por el cálculo de demanda de corriente.

•El código de colores a usar en los cables será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto:

Para sistema de voltaje normal (alimentador) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Normal
Negro	Fases
Blanco	Neutro
Desnudo	Tierra física

Para el marcado de los cables alimentadores ver las notas de los planos.

Los empalmes se deben realizar en las cajas de registro, nunca dentro de las tuberías, estos deben quedar perfectamente cubiertos con un conector plástico marca 3M.

Los empalmes se realizaran mediante un conector de plástico tipo roscable para calibres desde el 12 hasta el 8 AWG, para calibres mayores, el empalme será usando terminales ponchables a tope o conector mecánico burndy.

El tendido de los cables debe limitar el esfuerzo de tensión permisible del cable para evitar deformaciones, las tuberías no deben tener rebabas y se debe tener cuidado especial en no maltratar, cortar o retirar el aislamiento del cable.

El cable, principalmente de acometida, debe quedar bien insertado en el conector del interruptor principal. No se aceptará el corte de hilos para lograr el embonamiento.

Para que los directores de la obra reciban de conformidad el alambrado, se deberán hacer las pruebas respectivas tales como: de continuidad y de aislamiento.

Cable desnudo.

A).-Especificación técnica.

Cable de cobre electrolítico suave sin aislamiento, para conectar a tierra física.

B).-Instalación.

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

Alcances.

- Suministro y colocación de todos los materiales de instalaciones permanente, eventual y de consumo, puestos en sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Acarreo y elevación del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación
- Conexiones (empalmes de conductores aislados perfectamente)
- Limpieza general del área de trabajo

Registros de conexión

Tipos.

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

Cajas registro de aluminio fundido (condulets) para exteriores

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

A).-Especificaciones Técnicas.

Caja de registro tipo chalupa o cuadrada en lámina calibre No. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y deberá tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones marca Raco, Steel City o Crouse Hinds

B).-Instalación y montaje.

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura, utilizando como soportería de montaje dos taquetes de plástico de ¼” con pija galvanizada del No. 10 x 1” marca “Anclo”.

Para instalación en muro de tablaroca la soportería debe ser a base de solera de ¼” x 3/16” soportada a los extremos del poste de carga, no se permitirá el uso de tacones de madera u otro material.

Las cajas cuadradas se deben fijar, verticalmente en pared, con taquete de nylon de 3/8 y pija c/hex., de 5/16 x 1 ½, en tamaños de 51 y 38 mm, en tamaños de 32, 25, 19 y 13 mm, se utilizara taquete de nylon de ¼ y pija para lamina, desarmador plano, de ¼ x 1 ½, utilizando al menos 3 piezas por caja.

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja, estas deben estar a 30 cm. por encima del nivel del piso terminado.

El símbolo de “sube tubería”, indica que esta y/o la caja terminal, deben ir fijas en la pared lateral.

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles la contra, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada y en el caso de tubería pared gruesa esta deberá llevar sus contras y sin excepción sus monitores

Por ningún motivo se aceptará la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

Cajas registro de aluminio fundido (condulet) para exteriores

C).-Especificaciones Técnicas.

Aluminio libre de cobre, fundición a presión, troquelado de aluminio, acabado en pintura electrostática. Marca Crouse Hinds.

D).-Instalación y montaje.

Todo condulet deberá llevar su tapa y el empaque de neopreno correspondiente.

Se utilizarán para instalaciones exteriores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía

V.57. Subestación y equipos.

Desmonte y retiro de transformador de distribución tipo radial (por reubicación por cambio de nuevo proyecto), con recuperación tipo pedestal, trifásico de frente muerto 500 kva 13.2 kv, 220 - 127 v, para alimentación radial, conexión estrella delta 60 hz con 4 derivaciones, 2 arriba y 2 abajo de la t.n., sumergido en aceite y enfriamiento propio, boquillas de a.t. Tipo perno, según especificaciones nmx-j-285 ance y cfe, 0000- 08 marca prolec. Incluye: equipo de seguridad, desconexión eléctrica, maniobras, herramienta y mano de obra.

Colocación en su nueva posición por cambio de proyecto del transformador de distribución (recuperado) tipo pedestal, trifásico de frente muerto 500 kva 13.2 kv 220 - 127 v, para alimentación radial, conexión estrella delta 60 hz con 4 derivaciones, 2 arriba y 2 abajo de la t.n., sumergido en aceite y enfriamiento propio, boquillas de a.t. Tipo perno, según especificaciones nmx-j-285 ance y cfe-0000-08, marca prolec. Incluye: equipo de seguridad, conexión eléctrica, ajustes, maniobras, herramienta y mano de obra.

Desmonte y retiro con recuperación de gabinete para equipo de medición de la compañía suministradora de energía eléctrica, servicio exterior 13.0 kv, 3f, 60 hz, con barras principales y cuchilla de op, sin carga de 3 x 800 mca. Proleg. Incluye: equipo de seguridad, descableado, insumos, limpieza de equipo, maniobras, herramienta y mano de obra.

Colocación de gabinete recuperado en su nueva posición por cambio de proyecto, para equipo de medición. Servicio exterior de 13.0 kv, 3 f, 60 hz con barras principales y cuchilla de op. Sin carga de 3 x 800 mca. Prolec. Incluye: equipo de seguridad, cableado, insumos, maniobra, soportería, herramienta, pruebas y mano de obra.

Desmontaje y retiro sin recuperación de planta generadora de energía eléctrica de 250kw, 3f, 4h, 220/127v, marca igsa. Incluye: equipo de seguridad, descableado, insumos, maniobras, herramienta, mano de obra y disposición final al lugar que indique el tribunal federal.

Desmontaje y retiro sin recuperación de tablero de transferencia, 3f, 4h, 220/127v, marca igsa. Incluye: equipo de seguridad, descableado, insumos, maniobras, herramienta, mano de obra y disposición final al lugar que indique el tribunal federal.

Suministro y colocación de tablero "tg" qd logic sección combinada, 3 f, 4 h, 220/127v, con interruptor principal power masterpact nw20 3p-1500 a, mca. Squared. Incluye: suministro e instalación del material, fletes, acarreo verticales y horizontales, montaje, peinado del cableado interior, identificación de circuitos, pijas y taquetes, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, equipo y herramienta.

Suministro y colocación de tablero de distribución "tge" tipo i-line, no. Cat. Mg800m182b, 3 fases 4 hilos, 600 vca, 250 vcd, tamaño 3, con interruptor principal de 1000a, sin medición. Mca square´d. Incluye: suministro e instalación del material, fletes, acarreo verticales y horizontales, montaje, peinado del cableado interior, identificación de circuitos, pijas y taquetes, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, mano de obra, equipo y herramienta.

La subestación funciona como elevadora o reductora de tensión como parte integrante del sistema eléctrico.

Se debe cumplir con los requerimientos de Subestaciones de la Norma NOM-001-SEDE-2012, con los artículos que contiene los requisitos que se aplican a las subestaciones de los usuarios y a las instalaciones que forman parte de sistemas instalados en la vía pública.

Ubicación.

La Subestación debe estar localizada lo más cerca posible del centro de cargas del sistema, pero de preferencia inmediata a la colindancia, por donde entrara la acometida del servicio público.

El área debe diseñarse de manera que permita instalar, operar y mantener al equipo sin que estorbe a los adyacentes y debe proveerse de las protecciones y accesorios necesarios para la seguridad del personal y del propio equipo.

No se deben diseñar subestaciones en terrenos que presenten obstáculos subterráneos tales como tuberías de agua, alcantarillas, drenaje pluvial, líneas de vapor, servicios eléctricos y otros.

El proyecto de una subestación cumplirá los siguientes requisitos.

A). -Debe de estar fuera de zonas que contengan gases o sustancias inflamables, que provoquen atmósferas peligrosas y fuera de zonas expuestas a inundaciones, por lo que se deberá de diseñar un área en la cual no comparta el espacio con la planta de emergencia y el tanque de diésel, solo se podrá convivir con los tableros generales y subgenerales, así como el transformador.

B).-Las condiciones del local deben mantener una buena ventilación ya sea natural o mecánica.

C).-El drenaje debe proyectarse con tubería de 100 mm de diámetro como mínimo.

D).-El piso tendrá una pendiente máxima del 1% dirigida hacia el drenaje, con acabado epóxido, contando con tarimas de madera ensambladas sin metal, con tapete aislante o tarimas de fibra de vidrio.

E).-El equipo debe estar colocado en una base de concreto de 10 cm de altura con respecto al piso general del local.

F).-La puerta de acceso será de 2.50 m de ancho por 3.00 m de altura mínimos, las hojas deberán abatir hacia fuera y se procurará que los camiones puedan cargar y descargar al pie de ella del tipo louver.

G).-La puerta debe tener fijo en la parte exterior y en forma completamente visible la leyenda "PELIGRO ALTA TENSIÓN ELÉCTRICA".

H).-Todas las subestaciones deben contar con elementos auxiliares tales como apartarrayos, barra de conexión a tierra, sistema de tierra, tarimas aislantes (de madera pegada, con hule antiderrapante o de fibra de vidrio), extintores, gabinetes para guardar herramienta o equipo de maniobras y pértiga diseñada para la tensión de servicio y tener un arenero de 100x100x50 cm y pala de madera.

I).-Se deberá de indicar la colocación de un diagrama unifilar enmarcado en una pared adyacente en el área de la subestación.

J). -Se deberán de delimitar las áreas de seguridad de acuerdo a la NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías., por lo que es necesario se pinten las bases de concreto de todos los equipos eléctricos (subestación, tableros generales autosoportados, planta de emergencia y tanque de diésel) de color rojo, con el perimetral con franjas negras y amarillas con un ángulo de 45° entre ellas.

K).-El piso deberá de pintarse en color gris.

Las pantallas metálicas de los cables de energía y apartarrayos se conectarán a la red de tierras de la subestación mediante un conductor de cobre de un calibre mínimo No. 6 de cobre de acuerdo con la NOM-001-SEDE-2012.

Las diversas secciones que integran la Subestación Eléctrica deberán ser consideradas totalmente instaladas, conectadas al suministro de Energía Eléctrica y funcionando a entera satisfacción del Tribunal.

Las especificaciones generales de proyecto de una subestación, deben abarcar lo siguiente: servicio, tipo, capacidad, tensiones primaria y secundaria, conexiones primaria y secundaria, fases, hilos, frecuencia, capacidad interrumpida, capacidad de conducción de barras, interruptor principal en el primario y el secundario, cuchillas de servicio y datos del transformador.

La tensión de operación de dicha subestación, debe ser igual al dato obtenido de la compañía suministradora.

El área en la cual se instalará la subestación deberá de contar con su malla de tierras.

Es importante delimitar las áreas de acceso y restricción pintando los límites con esmalte amarillo tráfico.

Se deben colocar, al menos, dos extinguidores de bióxido de carbono de 9 Kg., con sus señalamientos respectivos.

Se deberá contemplar la colocación de un Kit de seguridad, el cual estará formado por botas dieléctricas, guantes dieléctricos, casco dieléctrico, cuerdas, pico, etc. Mca. AMBAR.

Las puertas de acceso deben tener chapa u orejas para candado, para evitar el paso libre de personal, así como letreros de "peligro- alta tensión" y "solo personal autorizado ".

Pruebas.- El equipo no podrá prescindir de las siguientes pruebas:

- 1.- Prueba de aislamiento a frecuencia nominal a barras e interruptores.
- 2.- Prueba de operación mecánica.
- 3.- Pruebas de continuidad del alambrado de control.
- 4.- Pruebas de resistencia de aislamiento del alambrado de control.
- 5.- Pruebas de polaridad en transformadores para instrumentos, relevadores e indicadores.

- 6.- Prueba simulada de frecuencia de operación.
- 7.- Prueba de inyección secundaria a los transformadores de corriente con verificación de la operación de las protecciones y de los circuitos de medición.
- 8.- Verificación de las características técnicas de los transformadores de corriente y potencial.
- 9.- Prueba de todo el equipo auxiliar complementario.

Transformadores.

Desmante y retiro de transformador de distribución tipo radial (por reubicación por cambio de nuevo proyecto), con recuperación tipo pedestal, trifásico de frente muerto 500 kva 13.2 kv, 220 - 127 v, para alimentación radial, conexión estrella delta 60 hz con 4 derivaciones, 2 arriba y 2 abajo de la t.n., sumergido en aceite y enfriamiento propio, boquillas de a.t. Tipo perno, según especificaciones nmx-j-285 ance y cfe, 0000- 08 marca prolec. Incluye: equipo de seguridad, preparativos, desconexión eléctrica, descableados, retiro de elementos de fijación, maniobras, acarreo, herramienta y mano de obra. Trabajos a ejecutarse previa coordinación con supervisión.

Colocación en su nueva posición por cambio de proyecto del transformador de distribución (recuperado) tipo pedestal, trifásico de frente muerto 500 kva 13.2 kv 220 - 127 v, para alimentación radial, conexión estrella delta 60 hz con 4 derivaciones, 2 arriba y 2 abajo de la t.n., sumergido en aceite y enfriamiento propio, boquillas de a.t. Tipo perno, según especificaciones nmx-j-285 ance y cfe-0000-08, marca prolec. Incluye: equipo de seguridad, preparativos, conexión eléctrica, conexión al sistema de puesta en tierra, ajustes, maniobras, arranque y puesta en operación, pruebas, herramienta y mano de obra. Trabajos a ejecutarse previa coordinación con supervisión.

Los transformadores por su capacidad deben ser de potencia y de distribución. Un transformador es de Potencia cuando tiene una capacidad mayor de 500 KVA de acuerdo con NMX-J-284-1998-ANCE, y es de Distribución cuando tiene capacidad hasta de 500 KVA, hasta 34500 Volts nominales en alta tensión y hasta 15000 Volts nominales en baja tensión de acuerdo con NMX-J-116-1996-ANCE.

Se debe cumplir con los requerimientos del Artículo 450 Transformadores y bóvedas para transformadores de la Norma NOM-001-SEDE-2012.

Los transformadores deben seleccionarse de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Capacidad nominal.
- Relación de transformación.
- Número de fases.
- Número de devanados.
- Clase de enfriamiento.
- Frecuencia.
- Impedancia (Z%),
- Sobre - Elevación de temperatura.
- Altura de operación sobre el nivel del mar.
- Clase de aislamiento.
- Nivel básico de aislamiento al impulso del rayo.
- Conexión.
- Cambiador de derivaciones.
- Ubicación interior o intemperie.
- Ubicación de boquillas.

Para la especificación de los transformadores por su potencia en la subestación y centros de distribución, se deben tomar en cuenta la clase y características de los que existen en el mercado o fabricar uno ex profeso, lo que resulte más económico.

La operación de los transformadores no debe exceder los niveles de ruido o reactancia señalados en las Normas de Construcción.

Para determinar la capacidad de los transformadores, se deben tomar en consideración los siguientes factores y características de operación:

- A).-Carga total instalada alimentada por el transformador.
- B).-Características de la carga (alumbrado, fuerza, etc.).
- C).-Ciclos de operación de la carga (tiempo, aplicación, etc.).
- D).-Factor (es) de demanda.
- E).-Factor de diversidad.
- F).-Factor de carga.
- G).-Altitud de operación en metros sobre el nivel del mar.
- H).-Carga pico (puede ser sobrecarga).
- I).-Carga continua.

La carga pico (máxima) puede ser suministrada por el transformador, a la capacidad nominal del transformador, por lo tanto se debe prever en este caso la capacidad adecuada del elemento protector (interruptor, fusible).

Factor de carga pico por unidad de capacidad nominal que puede admitir un transformador, sin reducir la vida útil del mismo.

Las conexiones de los transformadores podrán ser:

- Delta-estrella con neutro sólidamente aterrizado (preferentemente).
- Estrella-estrella con neutro sólidamente aterrizado (en este caso solo sí lo requiere la compañía suministradora), normalmente se piden de este tipo cuando existen sistemas de distribución subterráneas.

Se deben considerar equipos de transformación con salida 220/127 v.c.a. para alumbrado, contactos normales, de cómputo y otros

Los transformadores serán de la capacidad que origine el diseño, 60 Hz, enfriamiento OA, medio refrigerante RTM o silicón, conexión primaria delta – secundaria estrella, conexión radial o anillo de acuerdo al diseño del proyecto, con devanados cobre-cobre, elevación de temperatura 65 °C, con taps 2 arriba y 2 abajo del 2.5 %, Mca. PROLEC, VOLTRAN O DEEMSA.

La instalación de los transformadores en el Tribunal debe cumplir con las disposiciones del artículo 450 parte B, artículos 450-21, 450-22, 450-23 de la NOM-001-SEDE-2012.

Por su medio de enfriamiento en el Tribunal se deben utilizar transformadores inmersos en RT o Silicón aislante auto enfriados por aire (tipo OA), así como transformadores tipo seco auto enfriados por aire, **PREFERENTEMENTE USAR TRANSFORMADORES TIPO SECO.**

De acuerdo con lo indicado por el Tribunal se permite el aumento de capacidad del transformador por enfriamiento forzado del aire (FA), así como por la elevación de la temperatura máxima permitida, como es 65°C en transformadores en RT o Silicón, y 80/115/150°C en tipo seco, operando a plena carga del valor nominal sobre una temperatura ambiente promedio de 30°C y una máxima de 40°C.

Los transformadores se instalarán sobre una base de concreto de 10 cm de altura con respecto al piso general del local.

Transformadores tipo seco.

Los transformadores tipo seco aislados en barniz impregnado se deben utilizar solamente para uso en interiores, alojados en gabinete.

Los transformadores tipo seco aislados en resina epoxi capacidad de 225 a 3000 kVA se deben utilizar a requerimiento específico del Tribunal y su uso será solo en interiores.

Deben ser diseñados para el clima y la altitud del lugar de instalación.

Los transformadores de Potencia y Distribución tipo seco deben cumplir con los requerimientos de la norma, ANSI C57.12.01, ANSI C57.12.51, ANSI C57.12.52

Para el caso de transformadores de distribución, tipo seco, con voltaje secundario de 220/127v. Con cargas no lineales y presencia de armónicas, se debe utilizar transformadores con factor de protección (k-13), previo acuerdo con el Tribunal.

La impedancia para transformadores tipo seco debe estar de acuerdo con la norma ANSI C57.12.51-1981 o equivalente.

Los transformadores tipo seco deben tener aislamiento clase 220°C, se pueden solicitar con elevación de temperatura de 80°C, 115°C, y 150°C cuando se opere a plena carga del valor nominal sobre una temperatura ambiente promedio de 30°C y una máxima de 40°C.

Con estas elevaciones de temperatura se obtiene capacidad de sobrecarga sin dañar los aislamientos de 30% adicional para 80°C, y de 15% adicional para 115°C. La capacidad adicional mínima que debe especificarse es de 15%, esta capacidad adicional debe considerarse como reserva, no disponer de ella desde etapa de proyecto.

Debe definirse desde la etapa de proyecto de acuerdo con el Tribunal, si se requiere capacidad adicional con enfriamiento por aire forzado por ventiladores (FA), de 25% o 33% arriba de la capacidad nominal.

Los ventiladores de enfriamiento deben ser instalados en la parte inferior de cada bobina.

Los transformadores que se soliciten de origen sin aire forzado, deben tener de fábrica preparaciones para implementarlo a futuro, como son provisiones para ventiladores, sensores, equipo de control, así como capacidad de barras para 33% adicional.

Las pruebas de recepción para transformadores tipo seco aislados en barniz impregnado son:

Resistencia de aislamiento, Resistencia Óhmica y Relación de Transformación.

Pruebas a transformadores tipo seco.

Antes de abandonar la fábrica, deben efectuarse a cada transformador todas las pruebas que se listan a continuación de acuerdo con la última edición de las normas ANSI/IEEE C57.12.01 y C57.12.91.

- Polaridad y relación de fase
- Relación de transformación en la conexión de tensión nominal y en las conexiones de todas las derivaciones (taps)
- Corriente de excitación
- Impedancia y pérdidas con carga a corriente nominal
- Resistencia de todos los arrollamientos en las conexiones de tensión nominal
- Pérdidas en vacío
- Tensión aplicada
- Tensión inducida
- Factor Potencia en el aislamiento

- Resistencia de aislamiento

V.58. Cuarto de máquinas.

Desmonte y retiro con recuperación de tablero "f" alumbrado y contactos cto máquinas, cat. Qo8-16l-100f, servicio normal 3f, 4h, 60 hz, 220/127v (alimentación a cto. Máquinas y caseta de vigilancia). Incluye: desconexión eléctrica, limpieza del tablero, insumos, equipo de seguridad y mano de obra.

Colocación en su nueva posición por cambio de proyecto del tablero recuperado "f" cat. Qo8-16l-100f servicio normal 3 f, 4 h, 60 hz, 220/127 v. Incluye: soportería, conexión eléctrica, insumos, pruebas, equipo de seguridad, herramienta y mano de obra.

Desmonte y retiro sin recuperación de la línea que alimenta el alumbrado exterior existente sobre el eje 2a consiste en retirar tubería y cableado en muro o por piso, por cambio de proyecto. Incluye: andamios, equipo de seguridad, equipo menor, herramienta, acarreo y mano de obra.

Desmonte y retiro con recuperación de luminarias empotradas en piso, con difusor de cristal termotemplado. Incluye. Desconexión eléctrica, limpieza del luminario, acarreo y estiba dentro de la obra donde lo indique la supervisión, herramienta y mano de obra.

Colocación de luminaria recuperada tipo empotrar en piso en su nueva posición por cambio de proyecto, con difusor de cristal termotemplado. Incluye: conexión eléctrica, salida de alumbrado, cable thw mca. Condumex o similar, insumos, pruebas, herramienta y mano de obra

La salida comprende desde las terminales de salida del interruptor termomagnético derivado hasta la luminaria, contacto o equipo, funcionando correctamente.

Canalización eléctrica

Tipos.

Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.
Tubo metálico flexible tipo sapa.
Ducto cuadrado embisagrado

Tubo conduit metálico p.g.g. O p.d.g.

A).-Especificaciones Técnicas.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente marca JUPITER, OMEGA O CATUSA del diámetro especificado en plano.

Para la tubería galvanizada pared delgada todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

B).-Instalación y soportería.

En las tuberías metálicas, se deberá eliminar completamente los filos en las terminaciones de los tubos, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones

Para la tubería que será instalada en forma aparente, (sobrepuesta) en la losa y muro, su soportería estará formada por abrazaderas de una uña y con taquetes de plástico, el cual esté se fijará a la losa y con pija del No. 8 x 1" se fijará la abrazadera para soportar la tubería y ésta se debe fijar a intervalos no mayores de 1.40 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.90 m. de cada caja o

registro, cuando un tubo conduit entre a un registro, accesorio u otro gabinete el conductor debe estar provisto de una boquilla (monitor) que lo proteja contra la abrasión.

La fijación en losa, cuando la tubería tenga que ir colgada de la misma, se hará fabricando una soportería especial con un espárrago o varilla roscada de acuerdo a concepto, con una abrazadera tipo pera de acuerdo al diámetro exterior de la tubería que se trate, o fabricando una "L" a base de ángulo de 1" x 1/8, sujetando con taquete metálico expansible de 3/8 y tornillo con cabeza hexagonal de 3/8 x 2" en dos puntos como mínimo y en la barra vertical se colocarán abrazaderas "U" del tamaño de la tubería., cuando se trate de varias tuberías se tendrán que fabricar soportería con unicanal y varillas roscadas de acuerdo a lo especificado en concepto, para la fijación de las tuberías en el unicanal deberán de utilizarse abrazaderas para unicanal de acuerdo a la tubería de que se trate.

Los cambios de dirección deben ser a 90° con curvas prefabricadas de las mismas características que las del tubo y, en caso de dos o más tuberías, el arreglo debe ser simétrico.

Cuando la trayectoria de la tubería tope con algún elemento estructural, se deben hacer las bayonetas correspondientes, con la herramienta adecuada (doblador para tubo), para fijar la tubería a la pared. Se debe conservar siempre la sección transversal uniforme y el radio máximo de curvatura debe ser de 6 veces el diámetro interior del tubo, la tubería debe quedar bien nivelada.

Cuando se utilice tubería de pared gruesa, deberán sellarse los extremos roscados con pintura (óxido de zinc).

En lugares donde se tengan condiciones de humedad considerables o clima salino, se debe considerar el recubrimiento de la tubería con primer o esmalte acrílico, tomando en consideración el código de colores Asme, o la indicación particular del órgano.

Los huecos abiertos para el paso de la canalización en muros o losas, deben ser tapados dándoles el acabado del área correspondiente.

En caso de que la pared no sea muy firme, se utilizara unicanal (canal unistrut perforado) fijándolo con barra roscada de 3/8 y tuerca hexagonal galvanizada atravesando el muro, colocando una placa soldada de a/c de 1/4 de 5 x 5 cm como mínimo, por el lado opuesto a la trayectoria, y para la tubería, abrazadera para unicanal (abrazadera unistrut) del diámetro adecuado para la misma.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

Las tuberías deberán separarse de las instalaciones de voz y datos al menos 30 cm., y de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, la mayor distancia posible, para evitar contaminación o calentamiento excesivo y nunca debajo de éstas.

La tubería deberá de quedar guiada con guía galvanizada No. 14 una vez terminada su colocación, esto es con la finalidad de asegurar un buen acoplamiento entre tuberías y accesorios.

Tubo metálico flexible tipo sapa.

A).-Especificaciones Técnicas.

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

B).-Instalación y soportería.

Este tipo de tubería se auto soporta con sus conectores rectos, cuando se utiliza para alimentar las luminarias, en caso de requerirse otro tipo de soporte o fijación se indicará en proyecto.

Ducto cuadrado embisagrado

A).-Especificaciones técnicas.

Ductos de placa metálica con tapa a presión removible, o con bisagras para alojar y proteger cables eléctricos y en los cuales se instalan los conductores después de haber instalado el ducto, como un sistema completo.

El ducto deberá de cumplir con los requerimientos de fabricación de acuerdo con las normas vigentes. Todas las provisiones serán proporcionadas o incluidas para permitir el ensamble de tramos rectos con conectores o accesorios.

El ducto cuadrado a utilizar será del tipo de usos generales con cubierta embisagrada utilizando para su fabricación lámina de acero fosfatada con acabado de pintura gris claro. Los accesorios deben de tener cubiertas o laterales removibles para permitir una completa y fácil instalación del cableado.

B).-Instalación y soportería

Para el ducto cuadrado que será instalada en forma aparente, (sobrepuesto) en muro y piso, su soportería y fijación estará formada por taquetes de plástico, los cuales se fijarán al muro y al piso con pija del No. 8 x 1" a intervalos no mayores de 1.00 m. Y asegurarse como mínimo a cada 0.50 m. de cada derivación o codo.

En caso de que se coloquen ductos en lecho bajo de losa (por arriba de falso plafón) se deberán de utilizar arreglos trapezoides como los usados para las camas de varios tubos. Los cuales deberán de colocarse cuando más a cada 1.50mts., de separación entre ellos.

Toda la tornillería llevará un acabado para prevenir la corrosión. Todos los tornillos instalados hacia el interior del ducto serán protegidos con tuercas rápidas, tuercas de resorte o de alguna otra manera que prevenga el daño, al aislamiento de los conductores.

Alcances.

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

-Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.

-Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.

-Soportería, colocación y fijación.

-Guía galvanizada.

-Limpieza general del área de trabajo.

-Equipo de seguridad e higiene.

-Garantía.

Cable Eléctrico

Tipos

Cable THW-LS

Cable desnudo

Cable THW-LS

A).-Especificación técnica.

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con certificación ROHS (bajo en halogenuros) con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido, Marca CONDUMEX o VIAKON.

B).-Instalación.

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

El cable deberá ser marca Condumex o Viakon tipo THW-LS, 600 v, 60 hz., para 75° C, con certificación ROHS y será del calibre calculado teniendo como parámetros mínimos:

Sistema	Calibre del cable	Uso	
Alumbrado	Calibre 12 AWG	Fases y neutros	
Contactos normales y de computo	Calibre 10 AWG	Fases y neutros	
Alumbrado	12 AWG Desnudo	Tierra física	
Contactos normales	10 AWG Desnudo	Tierra física	
Contactos de computo	10 AWG	Tierra física	

El calibre usado, en el tramo troncal y/o trayecto largo, será el de mayor sección transversal, de acuerdo al cálculo realizado por demanda de corriente y al cálculo por caída de tensión. En las derivaciones el cable será del calibre obtenido por el cálculo de demanda de corriente.

•El código de colores a usar en los cables será de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto:

Para sistema de voltaje normal (alumbrado y contactos) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Normal
Negro	Fases
Blanco	Neutro
Desnudo	Tierra física

Para sistema de cómputo circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje Computo
Rojo	Fases
Blanco	Neutro
Verde	Tierra física
Desnudo	Tierra física

Para sistema de voltaje de emergencia (alumbrado y contactos) circuitos derivados en 220/127 Vca:

Color de cable	Voltaje de emergencia
Azul	Fases
Blanco	Neutro

Desnudo Tierra física

Para el marcado de los cables alimentadores ver las notas de los planos.

Los empalmes se deben realizar en las cajas de registro, nunca dentro de las tuberías, estos deben quedar perfectamente cubiertos con un conector plástico marca 3M.

Los empalmes se realizaran mediante un conector de plástico tipo roscable para calibres desde el 12 hasta el 8 AWG, para calibres mayores, el empalme será usando terminales ponchables a tope o conector mecánico burndy.

El tendido de los cables debe limitar el esfuerzo de tensión permisible del cable para evitar deformaciones, las tuberías no deben tener rebabas y se debe tener cuidado especial en no maltratar, cortar o retirar el aislamiento del cable.

El cable, principalmente de acometida, debe quedar bien insertado en el conector del interruptor principal. No se aceptará el corte de hilos para lograr el embonamiento.

Para que los directores de la obra reciban de conformidad el alambrado, se deberán hacer las pruebas respectivas tales como: de continuidad y de aislamiento.

Cable desnudo.

A).-Especificación técnica.

Cable de cobre electrolítico suave sin aislamiento, para conectar a tierra física.

B).-Instalación.

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

Alcances.

- Suministro y colocación de todos los materiales de instalaciones permanente, eventual y de consumo, puestos en sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Acarreo y elevación del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación
- Conexiones (empalmes de conductores aislados perfectamente)
- Limpieza general del área de trabajo

Registros de conexión.

Tipos.

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

Cajas registro de lámina galvanizada para interiores

A).-Especificaciones Técnicas

Caja de registro tipo chalupa o cuadrada en lámina calibre No. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y deberá tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones marca Raco, Steel City o Crouse Hinds

B).-Instalación y montaje

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura, utilizando como soportería de montaje dos taquetes de plástico de ¼” con pija galvanizada del No. 10 x 1” marca “Anclo”.

Para instalación en muro de tablaroca la soportería debe ser a base de solera de ¼” x 3/16” soportada a los extremos del poste de carga, no se permitirá el uso de tacones de madera u otro material.

Las cajas cuadradas se deben fijar, verticalmente en pared, con taquete de nylon de 3/8 y pija c/hex., de 5/16 x 1 ½, en tamaños de 51 y 38 mm, en tamaños de 32, 25, 19 y 13 mm, se utilizara taquete de nylon de ¼ y pija para lamina, desarmador plano, de ¼ x 1 ½, utilizando al menos 3 piezas por caja.

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja, estas deben estar a 30 cm. por encima del nivel del piso terminado.

El símbolo de “sube tubería”, indica que esta y/o la caja terminal, deben ir fijas en la pared lateral.

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles la contra, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada y en el caso de tubería pared gruesa esta deberá llevar sus contras y sin excepción sus monitores

Por ningún motivo se aceptará la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

Alcances

Suministro de todos los materiales de instalación, permanente, eventual y de consumo, puestos en el sitio preciso de su utilización, incluyendo desperdicios y mermas.

- Acarreo y elevaciones del material del sitio de almacenamiento al sitio de su colocación.
- Instalación, mantenimiento y retiro de obras auxiliares.
- Soportería, colocación y fijación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Equipo de seguridad e higiene.
- Garantía

Desmonte y retiro con recuperación para su reinstalación de poste cónico cuadrado con una altura de 9:00 mts. Incluye: retiro de luminario serie mayfair montado en poste, conexiones eléctricas, placa metálica de 35 x 45 cm ancla, tubo conduit pvc pesado, andamios, herramienta, equipo de seguridad, equipo menor y mano de obra.

Existen trabajos de obra que anteceden a la ejecución de estos trabajos los cuales deberá cumplir con sus especificaciones, en caso contrario no se deberá iniciar o continuar con los trabajos.

Requisitos de ejecución de los trabajos.

Se retirarán todos los elementos de fijación del poste que se encuentren (abrazaderas, tornillos expansivos, pijas, anclas, tuercas, soldaduras, etc.). El desmontaje del poste es por medios manuales o mecánicos. No se deberán considerar resanes de ningún tipo. En partes empotradas a muros de concreto se abrirán cajas en estos de una sección suficiente y adecuada para realizar el desmontaje de los elementos de fijación, corte de los aceros encontrados, retiro de las placas de fijación y en las partes que están fijas estos se desenroscará las tuercas de las anclas liberando el poste.

El desmontaje se debe realizar con cuidado para no dañar el elemento y se deberá contemplar la protección necesaria de la pieza de recuperación.

Una vez desmontados se procede a realizar los cortes con equipo de acuerdo a las secciones de recuperación, los cuales estos cortes deben ser rectos sin que contengan salientes, protuberancias, el corte debe ser recto perpendicular y uniforme. En los extremos se retirarán las placas de fijación que sirvieron de empotre y/o soporte; y en la parte superior se retiraran las partes de travesaños. En el corte debe tener una sección recta por lo que se debe de esmerilar de ser requerido, el retiro de rebabas dejando la sección recta sin salientes, toda la arista debe ser uniforme.

Una vez realizado el desmontaje de recuperación se procederá a almacenarlos y protegiéndolos por medio de lonas de las inclemencias del tiempo en el lugar indicado por el representante de obra de "El Tribunal". Hasta su posterior utilización. Todas las partes sobrantes y las partes sin recuperación serán desalojadas fuera de la obra a tiro libre e instrucciones del representante en obra de "El Tribunal". Se considerarán todos los movimientos, maniobras para desmontar el poste metálico, la carga y acarreo necesario para su apilamiento, considerando los arrastamientos o calzado en el sitio de almacenaje, andamios, desmontaje por medios manuales y/o por medios mecánicos.

Acarreos horizontales y verticales a cualquier nivel, retiro de los materiales producto de los desmantelamientos al sitio de almacenaje fuera de la obra autorizados por el representante de obra de "El Tribunal".

Todo elemento dañado en el desmontaje, traslado al almacén, almacenaje y su traslado a la obra para su reubicación será con cargo a la contratista, por lo que deberá de reponer los elementos dañados en igual características de calidad que el elemento dañado, que a su vez deberá estar aprobado por el representante de obra de "El Tribunal". Se deberá tomar en cuenta que el almacenaje será el tiempo desde el momento de desmontaje del elemento y colocarlo en el almacén proporcionado por el contratista, hasta el momento de acarreo del sitio de almacenaje al sitio de la obra para su colocación.

Limpieza gruesa, carga y acarreo de los materiales producto de los desmantelamientos por medios manuales o mecánicos en los transportes y su retiro fuera de la obra a tiro libre autorizado por las autoridades del lugar o por el representante de obra de "El Tribunal".

Materiales, herramienta y equipo.

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, entre los que tenemos, mazo, cincel, arco, segueta, marro, desarmadores, llaves, garruchas, andamios, etc.

Colocación de poste metálico cónico recuperado, en su nueva posición por cambio de proyecto. Incluye: maniobras para montaje de poste en la base, montaje de luminario serie mayfair en poste,

conexión eléctrica, andamios, nivelación de poste, herramienta, equipo de seguridad, equipo menor y mano de obra.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Previos.- Antes de proceder a colocar el poste la base de concreto armado deberá estar terminadas y aprobadas por el representante del Tribunal, considerando un apuntalamiento temporal, para proseguir con los trabajos. Verificación de trazo y niveles de proyecto. De encontrar cualquier discrepancia en el proyecto, inmediatamente hará de conocimiento al representante del Tribunal, para su solución.

Ejecución.- Una vez obtenida la aprobación, se colocará el poste. La elevación será por medios manuales, montaje, sujeción, etc., una vez colocado se revisarán los plomos y niveles. Al término de la colocación se procederá a su limpieza. Toda el área se deberá de dejar limpia, retirando todos los desperdicios, sobrantes, etc. Desalojándolos fuera de la obra a tiro libre.

Tolerancias.

Desplomes, pendientes y nivelación a 3 mm como máximo.

Materiales, herramienta y equipo.

Poste metálico cónico de acuerdo a lo indicado en proyecto, equipo de corte, fletes a obra, etc. Sierra, martillo, llaves, etc. todos en buenas condiciones para su uso, según requerimiento del proyecto. La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista definirá la más adecuada a utilizar en cada concepto. El suministro de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, de las características técnicas y de la calidad requerida por el proyecto, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización, el almacenaje y en general el cuidado de que para el momento de su utilización no presenten características de humedad, intemperismo o cualquier otro agente que desmerite su calidad, por lo que deberán ser de reciente adquisición. Andamios, señalamientos, la limpieza gruesa diaria parcial y/o total del área de trabajo, de los accesorios, equipos y demás elementos de trabajo las veces que sea necesario, las cargas y acarreo manual o mecánica, las mermas y los desperdicios, el acarreo fuera de la obra hasta el tiro autorizado, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra de la presente especificación, deberán cumplir con lo que la presente establece y la herramienta con los equipos que se utilicen para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra, deberán ser adecuados a las condiciones propias de la obra y del concepto mismo, así como cumplir con las características suficientes de estado para su uso, los Reglamentos de Construcción y Normas complementarias vigentes de la Localidad, y lo que indique el proyecto, el Tribunal y/o su Representante.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras, la señalización y seguridad para la protección a terceros durante el proceso de ejecución de los trabajos.

V.59. Acometida media tensión.

Desconexión y retiro de línea media tensión xlp 1/0 (3 hilos) contemplada desde el poste hasta el transformador de la subestación con recuperación para su reaprovechamiento. Incluye: herramienta, equipo, equipo de seguridad y mano de obra.

Desmonte y retiro de tubería existente sin recuperación de pvc tipo conduit de 4"Ø, que canaliza actualmente la acometida eléctrica de media tensión hasta la subestación. Incluye: herramienta y mano de obra.

Conexión de línea media tensión en forma provisional para abastecer de energía eléctrica al edificio existente usando el cable xlp 1/0 recuperado. (3 hilos). Incluye: protección por medio de encajonamiento de cables con madera triplay adosada a la pared del edificio existente como se muestra en planos del proyecto, soporteria, herramienta y mano de obra

Suministro y colocación de tubería de pvc tipo conduit de 4"Ø (nueva) para la canalización de la acometida a media tensión. Incluye: coples, pegamento para pvc, cortes, ajustes, desperdicios, herramienta y mano de obra.

Suministro y colocación de cable xlp 1/0 para acometida a mediana tensión. Incluye: cortes, desperdicios, insumos, herramienta, conexión a subestación, equipo de seguridad y mano de obra.

Las acometidas eléctricas y sus componentes incluyendo conductores, equipos de acometida, dispositivos para el control medición y protección, así como los requisitos necesarios para su instalación deben cumplir con lo dispuesto en el Artículo 230 (Acometidas), así como el artículo 710 parte B y C (Instalaciones con tensiones eléctricas nominales mayores a 600V.) de la norma NOM-001-SEDE-2012, y la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica Art. 25 y 28.

Debe tomarse en cuenta para el proyecto de la acometida eléctrica, la magnitud de la carga y el nivel de voltaje requerido, debiendo manifestar a la compañía suministradora el requerimiento del servicio, indicando lugar y ubicación del suministro, nivel de tensión, fases, frecuencia, desglose de carga conectada y demandada, diagrama unifilar general y tarifa solicitada. Lo anterior para que la compañía suministradora verifique la factibilidad y presupuesto del suministro de energía eléctrica.

En esta etapa se debe solicitar a la compañía suministradora los valores de aportación de cortocircuito en Amperes y/o MVA trifásicos y monofásicos, con el fin de conocer desde el proyecto los valores de cortocircuito a que estarán sometidos los equipos eléctricos. El proyectista debe definir los valores comerciales de corto circuito que requiere para los equipos en el proyecto.

El proyecto de acometida debe sujetarse a las especificaciones de la compañía suministradora de energía eléctrica. Se debe identificar los materiales que deben ser proporcionados por ella (como el propio equipo de medición) y cuales materiales deben ser suministrados por el Tribunal o por su "Contratista".

La compañía suministradora para el caso de instalaciones eléctricas con servicio en media tensión y de suministros en lugares de concentración pública solo suministrará el servicio previa comprobación de que el proyecto y las instalaciones cumplen con la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012 y el PEC correspondiente, esto a través de una unidad de verificación aprobada por la Secretaría de Energía. Por lo anterior el proyecto y construcción deben cumplir con este requerimiento. Será responsabilidad de la contratista adjudicada llevar a cabo dicha verificación a través de una U.V.I.E., por lo que deberá considerar dentro de su presupuesto el costo de dicha verificación.

Las instalaciones eléctricas en las edificaciones se inician en las acometidas, las que serán diseñadas tomando en cuenta lo siguiente:

Sé tendrá que efectuar un diseño de acuerdo a la información proporcionada por parte del proveedor del suministro de energía eléctrica, esto con el fin de saber si en la localidad o zona en la cual se edificara el inmueble en mención, existe un sistema de Distribución Aérea o Subterránea.

En caso de que se trate de Distribución Aérea se deberá de utilizar una Transición Aéreo-Subterránea, mediante un poste y los demás elementos de conexión y protección; si se trata de una Distribución Subterránea se deberá de realizar un registro en la acera de la calle para poder recibir la alimentación eléctrica con los elementos de conexión y protección de acuerdo a la Normatividad de CFE de acuerdo a la Divisional de que se trate.

Las acometidas subterráneas en media tensión se proyectarán para ser recibidas con el número de ductos conduit necesarios o 4 mínimos de tubería de PVC rígido de pared gruesa de 100 mm de diámetro mínimo encofrado con concreto $f'c = 100 \text{ Kg./cm}^2$ y con señalización de pintura roja sobre el acoframiento para indicar peligro, con pendiente hacia la calle y rematados en el interior del predio con un registro de concreto reforzado cuyas medidas deberán ser de acuerdo a la normativa vigente de la compañía suministradora y recibidas con boquillas prefabricadas o hechas en obra y con tapas con la leyenda peligro alta tensión, localizado en el lugar donde se instalará la subestación, debajo del gabinete de medición.

Para los dos arreglos indicados (Aéreo y subterráneo) se tendrán que aplicar los Artículos 922-Líneas Aéreas o 923-líneas subterráneas de la NOM-001-SEDE-2012 según corresponda; así como la normativa vigente de la compañía suministradora.

Cable Xlp

Conductor compacto cableado clase "B" de cobre suave, aislamiento XLP (polietileno de cadena cruzada), resistencia a la propagación del incendio, mínima emisión de humos densos y oscuros, mínima emisión de gases tóxicos y corrosivos, resistencia a la abrasión, calor, humedad, grasas y productos químicos, de la marca Condumex o Viakon.

V.60. Sistema Pararrayos.

Suministro y colocación de punta dipolo corona cat. No. M-d71 marca matimsa. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de cable de cobre trenzado de 28 hilos, semiduro mca. Monterrey o similar. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, ajustes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de tubo pvc pesado de 27 mm \varnothing . Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, ajustes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de tensor zama con armella y gancho 3/16". Mca. Clevis y alambre galv. Cal-14 para retenida. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de rehilete de cobre para tierra cat. M-685 marca matimsa. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de carbón mineral (carbón mineral con rebaba de cobre). Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de electrolito cat. E-sm4 (galón de 4 lts) incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El sistema de protección contra descargas atmosféricas se debe aplicar en el Tribunal a todos los edificios mayores de 7.5 metros de altura y estructuras de 15 metros de altura o mayor, o en los edificios o estructuras de mayor altura, en espacios abiertos.

En general este sistema debe estar diseñado de acuerdo a la norma NFPA-780, se puede tomar como referencia la norma NMX-J-549-ANCE-2005 "SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA TORMENTAS ELÉCTRICAS", analizando desde la etapa de proyecto los edificios adyacentes a los de mayor altura que son protegidos por la zona de protección de estos.

Zona de protección es el espacio adyacente al sistema de protección contra descargas atmosféricas que es substancialmente inmune a las descargas directas de rayos.

La zona de protección para el Tribunal es como se indica en el artículo 3.7 de la NFPA-780 edition 2000, considerando el concepto de esfera rodante para edificios como se define en el artículo 3.7.3 de la misma.

Para las instalaciones del Tribunal se considerará un nivel de protección II.

Este sistema debe proveer trayectorias de baja impedancia a tierra de una descarga atmosférica y consiste de tres partes básicas que son:

Terminales de aire o puntas pararrayos distribuidas adecuadamente en el techo o cubiertas elevadas de edificios y estructuras que son factibles de recibir una descarga atmosférica directa.

Deben estar ubicadas a suficiente altura arriba de las estructuras para evitar el peligro de fuego por arco.

Terminales de tierra (electrodos o placas de tierras) que aseguren una conexión a tierra adecuada y provean amplio contacto con la tierra para permitir la disipación sin peligro de la energía liberada por la descarga atmosférica.

Conductores y conexiones que unen las terminales de aire y las terminales de tierra propiamente localizadas e instaladas, y que aseguren al menos dos trayectorias directas de bajada a tierra de las descargas atmosféricas.

El sistema de protección contra descargas atmosféricas descrito en este artículo no considera la protección con sistemas de emisión de flujo o sistemas disipadores, los cuales sólo se aplicarán en caso de ser autorizados por el Tribunal.

Las terminales de aire deben colocarse a las orillas de los edificios, alrededor del perímetro de ellos, a no más de 6 metros de distancia entre puntas cuando su altura sea de 25 centímetros, y a no más de 7.5 metros para puntas de 60 centímetros de altura. Se deben colocar hileras de puntas pararrayos a no más de 15 metros entre ellas cuando el ancho del techo del edificio sea mayor de 15 metros.

El sistema de protección contra descargas atmosféricas debe ser independiente de la red general de tierras. Sin embargo, las dos redes de tierras deben interconectarse entre ellas en un punto de la red con conductor aislado de un calibre menor al de la red, no menor a 6 AWG, para evitar diferencias de potenciales entre ellas.

Tal interconexión debe considerarse desde etapa de proyecto y permanecer interconectadas a menos que exista un requerimiento específico en contra.

Los materiales con los que esté construido el sistema de protección contra descargas atmosféricas deben ser fabricados específicamente para este servicio, ser robustos, resistentes a la corrosión y deben ser instalados firmemente.

Las puntas pararrayos deben ser sólidas de al menos 12.7mm (1/2") de diámetro y de 25 centímetros de longitud o mayores, no se aceptan puntas tubulares.

Los conductores deben ser de cobre, de fabricación especial para sistema de pararrayos (cable especial trenzado para sistema de pararrayos de temple suave calibre ya sea de 28, 29 o 32 hilos). Entre otros materiales se utilizarán para este tipo de sistema Bases de cobre-bronce para las puntas, abrazaderas de cobre para el cable, desconector mecánico de pruebas, conexiones soldables Cadweld, conectores mecánicos, accesorios, tubería de PVC como guarda para las bajadas del cable al llegar al terreno firme, registro para electrodos de puesta a tierra de fibra de vidrio tipo albañal con tapa, electrodos de puesta a tierra (intensificador para tierra GEM), etc. Para todos los edificios o estructuras que tengan protección contra descargas atmosféricas debe suministrarse conductores de bajada a tierra independientemente del espesor que tenga la placa metálica con la que está construida.

Los conectores a utilizarse en el sistema de protección contra descargas atmosféricas deben ser mecánicos o de compresión para conexiones visibles, y para conexiones enterradas soldables.

V.61. Sistema de tierras.

Suministro y colocación de cable de cobre desnudo de 4/0 mca. Monterrey o similar. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de cable de cobre desnudo de 2/0 mca. Monterrey o similar. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de conector soldable cadweld. Incluye: limpieza del molde, equipo de seguridad, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Conector de cable a acero tipo vs, molde cat. Vsc-zq-c, cartucho no. 115.

Conector de cable a cable tipo ta. Molde cat. No. Tac-2qzq.

Suministro y colocación de rehilete de cobre para tierra cat. M-685 marca matimsa. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de conector para cable a varilla tipo gkp marca matima. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de registro de fibra de vidrio reforzado con fierro redondo cat. No. Cm-rfv-3090 (30 cm ø x 90 cm de altura). Incluye: tapa de registro con refuerzos de alambón y jaladera, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de compuesto gem. Cat. M-11-36 (bolsa de compuesto "gem" de 11.36 kgs, cada una). Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de carbón mineral (carbón mineral con rebaba de cobre). Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de electrolito cat. E-sm4 (galón de 4 lts) incluye: materiales, herramienta, mano de obra, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de registro de fierro fundido con medidas de 1.20 x 1.20 mts y tapa de 0.82 cm ø para arroyo vehicular mod. P84a marca matimsa-. Incluye: herramienta, equipo de seguridad, materiales, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Todas las instalaciones del Tribunal Federal deben contar con un sistema de tierras para la seguridad del personal y de las instalaciones, así como proporcionar una referencia de potencial a toda la electrónica incorporada en los equipos de cómputo y comunicaciones.

Se deberá contemplar una malla general única, la cual debe tener los siguientes elementos: malla a base de conductor de cobre desnudo semiduro, electrodos de puesta a tierra preferentemente electrodos o tródos de cobre hecho con 3 tubos de cobre electrolítico de 1.25 mm de espesor, el tamaño será de acuerdo a la corriente que arroje el cálculo respectivo, conectores soldables preferentemente, y registros de tierras para poder efectuar mediciones; de la malla saldrán las puntas de los cables que aterrizaran el neutro de todo el sistema, el cable desnudo para aterrizar gabinetes, chasis, tuberías y envolventes metálicas, el cable desnudo que aterrizará la estructura del edificio, el cable desnudo con la cual se aterrizaran las tuberías metálicas que transporten agua, el cable forrado para polarizar los contactos para equipos de cómputo, el cable forrado que aterrizará todos los equipos de telecomunicaciones tanto en el SITE como en los IDFS, el cable forrado para aterrizar los equipos de TELMEX.

El sistema de tierra deberá ser unidireccional por lo que los electrodos mencionados deberán de incluir el filtro RLC, se deberán de considerar los acopladores, barras unión, barras de cobre con aisladores aprobados para este uso específico ((TGB) Telecommunications Grounding Busbar), el sistema de tierras deberá ser de la marca Total Ground.

El sistema de protección contra descargas atmosféricas debe ser independiente de la red general de tierras. Sin embargo, las dos redes de tierras deben interconectarse entre ellas en un punto de la red con conductor aislado de un calibre menor al de la red, no menor a 6 AWG, para evitar diferencias de potenciales entre ellas.

Para un mejor entendimiento de este punto y en base a lo anterior considerando un sistema de tierras único (interconectado), el Tribunal considera tres tipos diferentes de sistemas.

Sistema de tierra para voltaje normal.

Este sistema de tierra deberá de proporcionar una resistencia de puesta a tierra de no más de 5 Ohms.

El diseño de la red de tierras del sistema eléctrico llamado "Sistema general de tierras" debe estar de acuerdo y ser calculado con el Estándar IEEE 80-2000, IEEE Std 142-1991, con el artículo 250 de la Norma NOM-001-SEDE-2012 y requisitos incluidos en esta norma de referencia.

El prestador de servicios debe efectuar el estudio de la resistividad del terreno donde se ubicarán las nuevas instalaciones.

Dicho estudio deberá de realizarse mediante un terrómetro de 3 o 4 puntas, y tomar lecturas en varios puntos del terreno.

El sistema general de tierras incluye la conexión a tierra del neutro del sistema eléctrico, la conexión a tierra de gabinetes de equipo eléctrico, carcasas de motores, conexión a tierra de la(s) estructuras del edificio y partes metálicas no portadoras de corriente.

En este artículo se mencionan requerimientos para el aterrizaje de sistemas electrónicos (sistema de control digital, telecomunicaciones) así como protección por descargas atmosféricas (pararrayos).

El neutro de los sistemas eléctricos en el Tribunal es de acuerdo a lo siguiente:

220/127 VCA Sólidamente aterrizado.

El valor de la resistencia del sistema general de tierras no debe ser mayor de 5 ohms para edificios y subestaciones. En instalaciones con resistividad de terreno de 1000 a 3000 ohm/m se acepta que el valor de resistencia de la red sea hasta de 10 a 20 ohms, y para instalaciones con resistividad de terreno mayor a 3000 ohm/m el valor de resistencia de la red sea hasta de 20 a 30 ohms.

Este valor debe lograrse con el calibre y longitud del conductor principal y derivado así como la cantidad y tipo de electrodos de puesta a tierra, con adición de compuestos químicos en los registros de tierras.

En el diseño de la red debe cuidarse de no exceder las tensiones de paso y de contacto permisibles por el cuerpo humano.

La puesta a tierra de sistemas y circuitos eléctricos de 600 volts y mayores debe estar de acuerdo a los artículos 250-151 al 250-153 de la NOM-001-SEDE-2012.

El sistema de tierras debe tener los siguientes elementos: malla a base conductor de cobre desnudo semiduro, electrodos de puesta a tierra preferentemente electrodos o tródos de cobre hecho con 3 tubos de cobre electrolítico de 1.25 mm de espesor, el tamaño será de acuerdo a la corriente que arroje el cálculo respectivo, conectores soldables preferentemente, y registros de tierras para poder efectuar mediciones.

La malla principal en las subestaciones debe formarse con conductor de cobre desnudo, temple semiduro, con un calibre de acuerdo al cálculo y no menor de 4/0 AWG.

En las subestaciones los conductores paralelos de la malla de tierra, no deben tener una separación mayor a 7 metros.

La malla de tierras debe ser enterrada a una profundidad de 0.6 m del nivel de piso terminado, se utilizará para todos los servicios generales como son:

Subestación eléctrica.
Fuerza (Aire Acondicionado) y motores.
Contactos normales.
Alumbrado.

Todo equipo o dispositivo eléctrico, debe ser conectado al sistema general de tierras con conductor de cobre desnudo semiduro, el calibre del conductor debe ser el indicado de acuerdo a la capacidad del dispositivo de protección (ver tabla 250.95 de la norma NOM-001-SEDE-2012).

Además deben ser conectadas al sistema general de tierras los siguientes tipos de instalaciones con conductor de cobre desnudo semiduro calibre 2 AWG:

- Partes metálicas no portadoras de corriente de los equipos eléctricos.
- Estructuras de acero.
- Equipos de Proceso.
- Equipos dinámicos accionados por motor eléctrico.
- Tanques de almacenamiento y recipientes.
- Tuberías metálicas que transporten agua.

La conexión a tierra de este tipo de instalaciones debe ser al sistema general de tierras.

Si el equipo es sólidamente montado en estructuras metálicas o bastidor, no requiere ser individualmente conectado a tierra, ya que se da por entendido que la estructura está firmemente aterrizada.

Para recipientes metálicos, tanques de almacenamiento y equipos industriales o de proceso que no tengan preparación para conexión a tierra, se debe usar una placa soldada de 3/8" (9.5 mm) como

mínimo para la instalación de un conector de cobre, que será tipo mecánico para equipos móviles y soldables o de compresión para equipos fijos.

Para la puesta a tierra de los equipos se debe usar conector mecánico de cobre, y la conexión al sistema general de tierras se debe usar conector tipo de compresión del mismo material o soldable.

En las charolas para conductores de la subestación, se debe instalar en toda su trayectoria un conductor de cobre desnudo calibre de acuerdo a la NOM-001-SEDE-2012, debidamente sujeto en la charola y conectado en sus extremos a la red de tierras.

Para protección mecánica del conductor de conexión a tierra que sale de la red subterránea hacia los equipos, dispositivos o estructuras, debe ser alojado en un tramo de tubo conduit, incluyendo su monitor. La salida del conductor de conexión a tierra no debe obstruir la circulación ni áreas de trabajo.

Las estructuras de subestaciones tipo exterior así como los equipos instalados, deben conectarse a tierra.

Las cercas metálicas y los postes de las esquinas, deben conectarse a tierra.

Las pantallas electrostáticas de los conductores en media tensión, deben conectarse a tierra con conductor de cobre calibre 2 AWG En el extremo del alimentador a la llegada de la subestación, y donde cuente con transformador de corriente tipo dona para protección por falla a tierra, las pantallas se deben retornar a través de la dona para anular las corrientes generadas por inducción externa.

Las tensiones inducidas en las pantallas en condiciones normales de operación no deben ser mayores de 55 volts de acuerdo con sección 923-3 inciso (d) de NOM-001-SEDE-2012.

El sistema de canalizaciones eléctricas debe tener continuidad eléctrica por lo que el puentado no es necesario.

V.62. Sistema de tierras equipo de cómputo (ups)

Suministro y colocación de electrodo de grafito seis caras, cat. E-6c marca, matimsa, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de conexión tipo cadwel ssc-il, marca matimsa. Materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de placa de cobre de 50 x 10 cm x 1/4" espesor, marca matimsa. Incluye: zapata de un barreno, mecánica cat. Ya4c, marca burndy, tornillería de bronce cabeza hexagonal con rondana, aisladores de vidrio y resina epoxica cat. M-700, taquetes de expansión mca. Matimsa, zapatas secundarias mecánicas para conexión a equipos mca. Matimsa, equipo de seguridad, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Para los sistemas electrónicos se debe sacar un cable forrado desde la malla general hasta la barra de cobre en la cual se aterrizarán todos los equipos electrónicos. Este sistema se utilizará exclusivamente para servicios de voltaje regulado y voltaje dedicado como son:

- Equipo de cómputo.
- Equipo de comunicaciones.
- UPS.
- Reguladores,

Para este sistema se utilizará cable forrado (aislado) tipo THW-LS en color VERDE, exclusivo para este tipo de tierra.

Para el sistema de aterrizamiento de los equipos de telecomunicaciones (racks, servidores, etc.) se deberá de consultar al Commercial Building Grounding and Bonding Requirements For Telecommunications, TIA/EIA 942 y IEEE Std. 1100-2005, sin que dicha situación se contraponga a lo indicado en la NOM-001-SEDE-2012.

Es necesario se instale una malla de referencia de señales la cual es un complemento de la red de tierras electrónica y su principal función es evitar la interferencia hacia y desde el área de ubicación de los equipos y sistemas electrónicos; para lo cual se realizara una malla mediante cable de cobre desnudo o con cintas de cobre debajo del piso falso. En la cual se aterrizaran los postes o pedestales del piso falso.

Las barras de cobre con aisladores que se utilicen deberán ser aprobados para este uso específico ((TMGB Y TGB) Telecommunications Main Grounding Busbar and Telecommunications Grounding Busbar), al igual que los arreglos del cableado que aterrizaran los diversos elementos.

La barra se deberá de identificar mediante un circulo de 30cm (12") de diámetro color amarillo con el contorno de 2.54 cm (1") en color verde, y sobre, el fondo amarillo en color negro el símbolo de tierra, pintado en el muro y bajo el circulo las letras BTP o MGB Copn las medidas indicadas en el Std. y en color negro.

V.63 Sistema de tierras instalación voz y datos

Suministro y colocación de placa de cobre marca matimsa o similar de 0.50 x 0.10 x 0.10 mts c 1/4". Incluye: aisladores de fibra de vidrio y resina epoxica car. M-700, zapata principal de 1 de 2 barrenos ponchable o mecánica según especificaciones, tornillería de bronce cabeza hexagonal cuerda std con rondana plana, espárragos galvanizados para sujeción al muro, taquetes de expansión con tornillo de sujeción al muro, zapatas secundarias mecánicas de acuerdo a especificaciones para conexión a los equipos, equipo de seguridad, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreos, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de cable thw con aislamiento color verde - amarillo cal. #6 entre placa de remate y registro - tierra física. (Site planta baja y cuarto conmutador de primer nivel). Incluye: insumos, pruebas, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreos, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de registro de fibra de vidrio reforzado con fierro redondo, marca matimsa o similar cat. Cm-rfv-3090. Incluye: tapa de registro con refuerzos de alambón, jaladeras, compuesto gem, electrolito, carbón mineral, desperdicios, insumos, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de varilla tipo coperweld de cobre electrolítico de 16 mm y 3.05 mts longitud, marca matimsa o similar, cat. Mc-305. Incluye: insumos, desperdicios, pruebas, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de abrazadera para tierra cat. M-297a marca matimsa. Incluye: insumos, equipo de seguridad, materiales, herramienta, mano de obra, cortes, desperdicios, acarreo, elevación de materiales a cualquier nivel, limpieza del área, retiro de material de desperdicio fuera de la obra a tiro libre autorizado y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Para los sistemas electrónicos de TELMEX (CFE) se deberá de sacar un cable forrado desde la malla general hasta la barra de cobre en la cual se aterrizarán dichos equipos, dicha barra normalmente se instala en el Centro de Cómputo Principal a un lado de la zona destinada para el equipo de TELMEX.

Esta barra se utilizará exclusivamente para los equipos de fibra óptica que suministre el proveedor de este servicio en este caso generalmente es TELMEX.

Para este caso en particular es necesario que el proyectista obtenga los parámetros de diseño de TELMEX.

El sistema de tierra para este tipo servicio, deberá de proporcionar una resistencia de puesta a tierra de no más de 1.0 Ohms.

Para todos los sistemas anteriormente descritos de tierras se tendrán que utilizar los siguientes materiales:

- El sistema de tierras debe tener los siguientes elementos: malla a base de conductor de cobre desnudo semiduro, electrodos de puesta a tierra preferentemente electrodos o tríos de cobre hecho con 3 tubos de cobre electrolítico de 1.25 mm de espesor, el tamaño será de acuerdo a la corriente que arroje el cálculo respectivo, conectores soldables preferentemente, y registros de tierras para poder efectuar mediciones, el sistema de tierra deberá ser unidireccional por lo que los electrodos mencionados deberán de incluir el filtro RLC, se deberán de considerar los acopladores, barras unión, barras de cobre con aisladores aprobados para este uso específico ((TGB) Telecommunications Grounding Busbar), el sistema de tierras deberá ser de la marca Total Ground.
 - Construcción de pozos para tierra física en piso, colocando un tubo de albañal de 16 cm. de diámetro x 0.90 cm. de largo perforado en sus costados, enterrado en forma vertical, rellenándolo con solución GEM o Total Ground, Conectores soldables marca Cadweld.
 - Terminal de compresión para servicio rudo tipo ygha25-2n, marca Burndy
 - Barras de cobre aislado para tierra física de 30 cm. de longitud, 10.16 cm. de ancho y 0.63 cm. de espesor.
 - Aisladores tipo barril
 - Soporte de aislador
 - Cable de cobre desnudo de acuerdo a calibre especificado en planos (para la malla general) Mca. Condumex
 - Cable de cobre aislado de acuerdo a calibre especificado en planos Mca. Condumex.
- La conexión entre varilla y cable se hará con un conector soldable Marca Cadweld.

Notas Generales:

Para los diferentes sistemas de tierras se utilizaran los siguientes arreglos:

El Sistema de telefonía, Sistema de servicio regulado y el Sistema de servicio normal, se aterrizarán mediante una malla general de tierras de acuerdo al cálculo según proyecto.

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.

ESPECIFICACIONES GENERALES.

Material de fierro negro.

Tubería.- la tubería de fierro negro será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobada que cumpla con la norma DGN-B10, TIPO A, ASTM-120, CEDULA 40, sin costura, será con extremos roscados.

Cortes.- Las tuberías podrán cortarse con herramientas electromecánicas equipadas con segueta de diente fino o disco abrasivo, en ambos casos el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo y deberán limarse los bordes para evitar que se reduzca la sección del tubo.

Ajuste y conexiones.- Las tuberías de fierro negro roscadas deben ajustarse correctamente en las conexiones, para elaborar las roscas deberán usarse tarrajas de calidad adecuada para lograr un acoplamiento perfecto, se usara cinta teflón de ancho adecuado al diámetro de la tubería que se esté instalando, no se dejarán rebabas en el interior de los tubos.

Dobleces.- En ningún caso se aceptaran dobleces en las tuberías, debiendo emplearse siempre conexiones roscadas, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Cinta Teflón.- La cinta teflón a usar en las conexiones roscadas, será de fabricación nacional de las marcas GARLOCK, 3M o POLIKEN, que cumplan con la Norma ASTM-D-1000 similar aprobadas.

Conexiones.- Las conexiones de fierro galvanizado roscadas serán de fabricación nacional de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobadas.

Instalación de tuberías y accesorios.

Generalidades.- Los tanques de almacenamiento deberán localizarse lo más cercano posible a las áreas de abastecimiento y con fácil acceso para su llenado. Si la tubería se aloja en terreno natural, la excavación tendrá una profundidad mínima de 60 cm., el ancho de la excavación será igual al diámetro del tubo más 20 cm de cada lado; la profundidad de la zanja deberá permanecer constante, esto es, que la pendiente del fondo de la zanja no deberá tener variación motivada por irregularidad de la excavación; el fondo de la zanja deberá presentar una superficie uniforme y resistente para garantizar el depósito de la tubería, el relleno deberá estar exento de materiales ajenos al propio del producto de la excavación, no se cubrirá ninguna tubería sin antes haberla probado a satisfacción de "El Tribunal"; la tubería que vaya enterrada será protegida con pintura anticorrosiva de color naranja.

Instalación.- La tubería que vaya aparente deberá ir debidamente soportada.

Cruces.-Se deberá evitar cruzar con tuberías los lugares donde puedan ocasionar problemas al producirse una fuga tales como áreas de equipo eléctrico o electrónico, prefiriéndose para el paso de la tubería lugares como sanitarios, cuartos de máquinas etc. No deben instalarse tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que pueden ser peligrosos para operarios al ejecutar trabajos de mantenimiento.

Ángulo de conexiones de tuberías de alimentación.- Las tuberías horizontales de alimentación deberán conectarse formando ángulos rectos entre sí y el desarrollo de las tuberías deberá ser paralelo a los ejes principales de la estructura.

Agrupamiento de líneas secundarias.- La conexión de las líneas secundarias con las principales deberá hacerse en ángulo recto utilizando para ello una 'T' con la boca hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con la posición del plano de las redes secundarias.

Tuberías verticales.- Las tuberías verticales deberán instalarse aplomadas paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.

Separación entre tuberías.- La separación entre tuberías paralelas está limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de aislamiento y los de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos de operario.

La tabla puesta a continuación proporcionará una guía de separaciones entre tuberías paralelas, pero en todo caso deberá consultarse al Tribunal.

DIAMETRO (MM)	13	19	25	32	51	64	75	100	150	200
SEPARACION (MM)	50	50	64	64	75	75	100	100	100	150

La separación se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tubería de mayor diámetro.

Suspensiones y anclajes.

Para tuberías verticales.- Las tuberías verticales deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de perfiles de unicanal, abrazaderas de hierro para unicanal, si se sujetan a las losas, deberán anclarse con taquetes expansores (nunca con herramienta de explosión), si se sujetan a travesaños se usaran tornillos de cabeza cuadrada y tuerca.

Para tuberías horizontales.- Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes, viguetas o de las losas, usando perfiles de unicanal, varillas roscadas, abrazaderas para unicanal de solera de hierro; ancladas con taquetes de expansores y tornillos, las tuberías agrupadas se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas.

Suspensiones y anclajes par tuberías verticales.- La separación entre los elementos de suspensión en las tuberías verticales deberá ser igual a la altura de un entrepiso, cuando dicha separación exceda de 3 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado a los muros.

Relaciones con la estructura.

Pasos.- Ninguna tubería deberá quedar ahogada en los elementos estructurales como trabes, losas, pero sí podrán cruzar a través de dichos elementos estructurales, en cuyo caso será indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías, las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Instalaciones en muros.- Las tuercas de unión, juntas de expansión y válvulas deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros.

Válvulas.- Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y permitir su fácil operación, no deben instalarse con el vástago hacia abajo.

Protección de tuberías.- Las tuberías deben conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, válvulas, tuercas de unión y de los accesorios deberán dejarse tapadas hasta ser instalados los muebles y equipos; para proteger las tuberías metálicas subterráneas deberán cubrirse con pintura anticorrosiva.

Herramientas.- Las válvulas, tuercas de unión y en general los accesorios, deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar desgastes o deterioros mayores.

Longitud de tuberías.- Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones en los ángulos que a su vez producen esfuerzos no controlables como resultado de la deformación angular.

Cepas.- Las zanjas o cepas deben de ser suficientemente amplias que permitan el acomodo de la tubería, recomendándose un ancho mínimo de 40 cm, más el diámetro de la tubería, en lugares donde se encuentran cargas excesivas deben de tener un mínimo de 60 cm de profundidad, más el diámetro de la tubería que va a colocarse, si sobre la tubería va a pasar vehículos pesados, es recomendable como mínimo 80 cm, si el fondo de la cepa es rocoso o de otro material duro, es necesario formar una cama de 10 cm de arena o tierra, en todo caso se sujetará al proyecto y en caso de discrepancia se consultará con el representante en obra del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Pintura. - La tubería de la red de diésel deberá pintarse con pintura de esmalte anticorrosivo de acuerdo al código de colores anexo al final de estas especificaciones

Instalación sanitaria.

Reglamentos y normas.

Los trabajos relativos a las instalaciones sanitarias, deberán ajustarse a lo indicado por estas Especificaciones, además de lo establecido por la Dirección de Construcción y Operación Hidráulica, en tanto que las instalaciones especiales de plomería se sujetaran, además a los Reglamentos y Normas que se señalen en los conceptos correspondientes.

En cualquier caso y siempre que no exista contradicción en lo previsto por estas Especificaciones y los Reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las Normas del Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos de Norte América (National Plumbing Code).

En caso de discrepancia entre estas Especificaciones, los Reglamentos mencionados y los Reglamentos locales de la entidad donde se construye, será El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación quien decida sobre el particular.

Calidad de los materiales.

Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, independientemente de lo anterior la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material de hierro fundido.

Calidad.- La tubería y conexiones de Hierro Fundido serán de fabricación nacional, de la marca TAR TISA o equivalente, que cumpla con la norma NOM-B64 de acuerdo con lo que especifique el proyecto; la tubería será para diámetros de 150 mm y menores de acoplamiento rápido y para diámetros de 200 mm y mayores, de espiga y campana para retacar.

Cortes.- En el caso que no se usen los tramos de tubo completos, los cortes se realizarán con disco abrasivo o cincel y martillo, marcando previamente con una lima triangular la superficie a cortar.

Holgura.- Al instalar las tuberías y conexiones de fierro fundido, el extremo liso del tubo deberá topar hasta el fondo de la campana en la cual se haga la inserción.

Pendientes.- Debe darse una pendiente uniforme en todo un ramal y en cada troncal y no deben existir tramos horizontales o con pendientes contrarias, por corto que sea el tramo.

Tapón Registro.- En los lugares indicados en el proyecto deberán colocarse tapones de registro roscados a nivel de piso terminado o bien en ductos o plafones registrables.

Instalación para tuberías de fierro fundido con campana.

Corte.- Para efectuar esta operación se utiliza una lima triangular para marcar la sección a cortar, dicha marca servirá de guía para el corte, se colocará el tubo en forma horizontal sobre una base de madera, provista de apoyos laterales que eviten el movimiento del tubo, se procederá al corte con disco abrasivo; si se utiliza cincel y martillo, se hará un corte ligero, siguiendo la marca y se continuará martillando con más fuerza cada vez que se complete una vuelta hasta que el corte se haya realizado totalmente.

Rebordes.- Se deben eliminar todos los rebordes que pudieran quedar al realizar el corte, esto se pueden lograr con una lima; un corte recto y libre de rebordes asegura una unión bien hecha.

Limpieza.- Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas estén aparentemente limpias.

Acoplamiento.- Los tramos que se acoplen deberán estar perfectamente alineados; cuando el junteo se efectúe verticalmente deberán colocarse las campanas hacia arriba, verificando la verticalidad de los tramos con nivel o plomada, se colocará la trenza de estopa alquitranada alrededor del barril y campana de los tubos empujándola hasta el fondo con el calafateador, verificando que esta quede perfectamente apretada, no se permitirá el empleo de herramienta no apropiada como desarmadores, cinceles u otros; la junta se emplomara con el plomo en fusión, el cual se funde previamente en un crisol, deberá vertirse poco a poco uniformemente, procurando que el plomo quede al ras del borde superior de la campana, se deberá verter la cantidad de plomo requerida para que el emplomado se efectúe en una sola operación, al enfriar el plomo deberá retacarse hacia abajo con escoplo de retacar y martillo, verificando antes que ha solidificado totalmente; para apretar el plomo contra el barril del tubo se hará con escoplo interior y contra la campana con uno exterior, el retacado deberá hacerse firmemente varias veces para garantizar que la junta quede hermética. Para junteo horizontal se colocará un collar o anillo de asbesto ajustándolo encima de la campana, apretándolo firmemente, el anillo deberá colocarse de manera que sirva de embudo para el vaciado del plomo, se golpeará ligeramente el collar contra la parte alta de la campana para impedir que el plomo escurra hacia fuera; el procedimiento de colocación y calafateo de la estopa alquitranada y plomo se hará en la forma indicada anteriormente.

Cantidades de estopa y plomo para juntas.

Diámetros	estopa	longitudes de trenza	plomo.
50 mm	200 gr	90 cm	0.400 kg
110mm	300 gr	150 cm	0.800 kg
150 mm	400 gr	225 cm	1.200 kg
200 mm	600 gr	285 cm	1.800 kg
250 mm	800 gr	350 cm	2.400 kg

Instalación para tuberías de fierro fundido acoplamiento rápido.

Corte.- Para efectuar esta operación se utiliza una lima triangular para marcar la sección a cortar, dicha marca servirá de guía para el corte, se colocará el tubo en forma horizontal sobre una base de madera, provista de apoyos laterales que eviten el movimiento del tubo, se procederá al corte con

disco abrasivo; si se utiliza cincel y martillo, se hara un corte ligero, siguiendo la marca y se continuara martillando con mas fuerza cada vez que se complete una vuelta hasta que el corte se haya realizado totalmente.

Rebordes.- Se deben eliminar todos los rebordes que pudieran quedar al realizar el corte, esto se pueden lograr con una lima, un corte recto y libre de rebordes asegura una union bien hecha.

Limpieza.- Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas esten aparentemente limpias.

Acoplamiento.- Se procederá al acoplamiento colocando el cople de neopreno en la espiga de uno de los tubos por unir y la abrazadera de acero inoxidable en la del otro tubo, se procede a unir los dos tubos hasta topar con la costilla central interior de la junta de neopreno, se deslizará la abrazadera hasta cubrir completamente el cople de neopreno apretando en forma alternada los tornillos sin fin de los cinchos de la coraza de acero para lograr una presión uniforme.

Acoplamiento de pvc con fierro fundido.

Limpieza.- Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas esten aparentemente limpias.

Acoplamiento.- Se procederá al acoplamiento colocando el extremo liso del tubo de PVC hasta el tope de la campana de fierro fundido en la cual se hara la insercion; se calafatea con estopa alquitranada rematando con un anillo de mastique sellador.

Coladeras.- Las coladeras de fierro fundido que se instalen, seran de fabricacion nacional marca HELVEX, de los modelos que se indiquen directamente en el proyecto.

Charolas de plomo. - Las charolas de plomo seran fabricadas en el lugar ajustandose a las especificaciones del proyecto en cuanto a dimensiones, se utilizara lamina de plomo de 1.6 mm de espesor que cumpla con la norma NOM-W-31-1956, se soldaran a un casquillo de plomo con soldadura de estaño de barra del no. 50.

Deben instalarse tuberias sobre equipos electricos o sobre lugares que pueden ser peligrosos para operarios al ejecutar trabajos de mantenimiento.

Angulo de conexion de tuberias de desagüe.- Las tuberias de desagüe deberan instalarse incidiendo con un angulo de 45o al conectarse los ramales con los troncales y estas con los principales, la conexion a 45o no requiere que el desarrollo de las tuberias sea en dicho angulo desde su origen hasta la conexion con el troncal; deben desarrollarse en forma paralela a los ejes principales de la estructura y unicamente en su conexion deben incidir en 45 o.

Tuberias Verticales.- Las tuberias verticales deberan instalarse aplomadas paralelas y evitando los cambios de direccion innecesarios.

Separacion entre tuberias.- La separacion entre tuberias paralelas esta limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de aislamiento y los de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos de operario.

La tabla puesta a continuacion proporcionara una guia de separaciones entre tuberias paralelas, pero en todo caso debera consultarse al Tribunal.

Diámetro (MM)	13	19	25	32	51	64	75	100	150	200
Separación (MM)	50	50	64	64	75	75	100	100	100	150

La separacion se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tuberia de mayor diametro.

Suspensiones y anclajes.

Para tuberías verticales.- Las tuberías verticales deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de perfiles de unicanal, y abrazaderas de hierro para unicanal, si se sujetan a las losas, deberán anclarse con taquetes expansores (nunca con herramienta de explosión), si se sujetan a travesaños se usaran tornillos de cabeza cuadrada y tuerca.

Suspensiones y anclajes para tuberías horizontales.- Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes, viguetas o de las losas, usando, perfiles de unicanal, varillas roscadas y abrazaderas para unicanal de solera de hierro; ancladas con taquetes de expansores y tornillos, las tuberías agrupadas se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas.

Suspensiones y anclajes para tuberías verticales.- La separación entre los elementos de suspensión en las tuberías verticales deberá ser igual a la altura de un entrepiso, cuando dicha separación exceda de 3 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado a los muros.

Suspensiones y anclajes para tuberías de fierro fundido y pvc.- Las tuberías de fierro fundido y PVC deberán suspenderse en cada tramo, colocando la abrazadera cerca de la campana.

Relaciones con la estructura.

Pasos.- Ninguna tubería deberá quedar ahogada en los elementos estructurales como trabes, losas, pero sí podrán cruzar a través de dichos elementos estructurales, en cuyo caso será indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías, las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Instalaciones en muros.- Las conexiones de las tuberías deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros.

Protección de tuberías.- Las tuberías deben conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, conexiones y accesorios deberán dejarse tapadas hasta ser instalados los muebles y equipos.

Herramientas.- Las tuberías y conexiones de fierro fundido y PVC, deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar desgastes o deterioros mayores.

Longitud de tuberías.- Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones.

Prueba de tuberías instalaciones sanitarias.- Las tuberías de fierro fundido, acero soldable y PVC para desagüe y ventilación deberán ser probadas a la presión de 1 kg/cm² (10 m de columna de agua), la duración mínima de la prueba será de 30 minutos podrá hacerse estas pruebas por secciones con objeto de obtener fácilmente la presión de la prueba y evitar que se prolongue la duración de la misma, la cual puede ser perjudicial para las retacadas de estopa y plomo de las tuberías de fierro fundido.

Cepas.- Las zanjas o cepas deben de ser suficientemente amplias que permitan el acomodo de la tubería, recomendándose un ancho mínimo de 40 cm, más el diámetro de la tubería, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas deben de tener un mínimo de 40 cm de profundidad, más el diámetro de la tubería que va a colocarse, si sobre la tubería va a pasar vehículos pesados, es recomendable como mínimo 80 cm. si el fondo de la cepa es rocoso o de otro material duro, es necesario formar una cama de 10 cm de arena o tierra, en todo caso se sujetará al proyecto y en caso de discrepancia se consultará con el representante en obra del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Pintura.- Las tuberías de las redes sanitarias deberán pintarse con pintura de esmalte anticorrosivo de acuerdo al código de colores anexo al final de estas especificaciones.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

Bajada de aguas pluviales con tubería y conexiones de fo fo, sistema tar, marca tisa, con materiales de unión, soportes fig. Sc-260 a cada 1.5 mts, mca. Clevis o similar, suspendido de losa con varilla 3/8"Ø. Incluye: red horizontal hasta descarga en registros, mano de obra, fijación, material de consumo, acarreo verticales y horizontales a cualquier nivel, almacenaje, equipo, herramienta, limpieza gruesa del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Suministro y colocación de red principal exterior para desagüe del edificio de aguas pluviales, del pozo de visita al pozo de infiltración, con tubería y conexiones de sistema tar, de 150 mm de diámetro, marca tisa y sus respectivos materiales de unión incluye: excavación, conexiones, material de consumo, relleno, compactación, mano de obra, fijación, acarreo verticales y horizontales a cualquier nivel, almacenaje, equipo, herramienta, limpieza gruesa del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

La contratista debe prorratar todos los materiales, accesorios, trabajos y conexión, desde los muebles sanitarios ubicados, hasta el punto indicado en proyecto. Esta instalación incluye los materiales, accesorios, conexiones, cortes, soldadura, soportería, cierre de válvulas que sean necesarias para hacer la conexión en las redes y dejar funcionando correctamente los muebles sanitarios.

Materiales y accesorios para instalación de salida sanitaria, incluye:

Suministro instalación y fijación de tubería en muros y en losa con soportería adecuada y suficiente; ver tablas, trazo, alineación, conexiones necesarias, alimentación de agua de acuerdo como se indique en los planos y en catálogo, válvulas de seccionamiento, cortes, roscado, soldadura, cinta teflón, pruebas, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por el representante de "El Tribunal" así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto o indicaciones del representante de "El Tribunal".

Requisitos previos, de ejecución.

Ejecución:

Se realizará el trazo de acuerdo a lo que indique el proyecto de instalaciones, la demolición para la apertura del paso será de acuerdo al diámetro a pasar más dos octavos de pulgada más grande o un centímetro como mínimo de cada lado, se limitaran las áreas de corte por medio de equipo de corte por ambos lados, se retirarán todos los recubrimientos encontrados, rellenos, entortados, impermeabilizante, etc.

En losas antes de proceder a la demolición se colocará un apuntalamiento provisional durante el periodo de demolición y reforzamiento de ser necesario, posteriormente se retirará. En elementos de concreto se deberá de cortar el acero existente de forma manual o con equipo de corte, previa autorización del representante de la "El Tribunal".

Una vez realizados los huecos o pasos se deberá contemplar:

1. Para huecos o pasos interiores:

a).- La demolición será por medios manuales o mecánicos si lo autoriza el representante de la "El Tribunal", o combinación de ambos, por lo que de existir falso plafón modular se contemplará su desmontaje y montaje del mismo.

- b).- Se retirarán todos los acabados encontrados, bases, rellenos, u otros materiales encontrados. En el caso de rellenos sueltos deberán de contemplar el confinamiento del mismo por medio de tabique, tabicón, panel "W", concreto, morteros, u otro material que garantice el confinamiento.
- c).- Una vez terminado se perfilara todo el perímetro con mortero cemento arena fina proporción 1:4, una vez terminado se colocará la tubería, ducto, u otros elementos indicados en proyecto, una vez pasado la tubería y que esta se encuentre fija de aprobada por el representante de "El Tribunal", se procederá al sellado perimetral del ducto o tubería, por medio de espuma de poliuretano, el cual sellará en todo el perímetro y se dejara el espesor de los recubrimientos existentes, una vez terminados estos trabajos se resanará el hueco de acuerdo al mismo tipo de acabado que el existente.

Para pasos o huecos en el exterior:

Se contemplarán los pasos anteriores y los siguientes:

- a).- Se retirara las partes flojas perimetralmente del paso o hueco realizado.
- b).- Pasos en muro: Se sellará todo el perímetro por medio de mortero cemento arena proporción 1:4, acabado fino, además se realizará un chaflán en todo el perímetro de 5 x 5 cm como mínimo por medio de mortero cemento arena 1:4.

Pasos en azotea:

Sellado de losa a base de sistema AL-KURB.

Se colocará un impermeabilizante prefabricado de 4 mm de espesor, abarcando desde la tubería, o ducto a una distancia de 30 cm y hacia el sentido vertical (tubería) 20 cm como mínimo, o instrucciones del representante de la "El Tribunal", el impermeabilizante será con una garantía mínima de 10 años, acabado con gravilla o arena, resistente a la intemperie, marca Imperquimia, Curacreto, Fester, otra marca autorizada por el representante de "El Tribunal", este impermeabilizante se aplicará de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, por lo que se contemplara los selladores para grietas, primarios, sopletes, etc.

Pasos en tablaroca o durock:

Se deberá calafatear con los materiales que especifica el manual del fabricante (perfacinta y redimix y/o Base-coat según corresponda), retiro de los recubrimientos y colocación de los mismos. El corte se deberá de realizar dejando una holgura máxima de 5 mm, que posteriormente se sellara por medio de silicón transparente en todo el perímetro.

Todos los resanes deberán de estar acabados de acuerdo a los existentes, por lo que deben contemplarlos en su propuesta. Se deberá considerar retiro del material producto de la demolición fuera de la obra, el retiro del apuntalamiento temporal fuera de la obra, carga del material a los transportes y retiro del mismo a tiro libre, la limpieza diaria del área de trabajo y limpieza del material derramado durante el acarreo, hasta el banco de tiro autorizado por las autoridades, a tiro libre o indicaciones del representante de "El Tribunal", así mismo deberá incluir los tiempos de cada uno de los equipos y transportes a utilizar.

Control de calidad:

La apertura de pasos en losas y muros, así como de sus recubrimientos y aplanados se efectuará de tal forma, que los muros colindantes o losas y su respectivo acabado no sufran ningún desperfecto.

Tolerancia:

Se deberá realizar el paso de acuerdo al diámetro de la tubería, considerando más una holgura de acuerdo a lo indicado por el representante de “El Tribunal” o de acuerdo a catálogo o proyecto.

Materiales, herramienta y equipo:

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, marro, cincel, cuñas, disco, apuntalamiento temporal, etc., todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

Soporte para tubería con tornillo y tuerca galvanizada para fijar tubería de sanitaria (solo en secciones horizontales), incluye: Suministro, materiales y mano de obra, instalación y fijación en losas a una separación de 1.50 mts como máximo de acuerdo a proyecto, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Señalización para tubería, incluye: pintura y plantilla, Suministro, materiales y mano de obra, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Requisitos previos, de ejecución, calidad y tolerancias.

Previos.

La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña que impida la Adherencia del acabado.

Ejecución.

Previamente a la aplicación de pintura se deberá aplicar una mano de sellador SERWIN WILLIAMS el cual es un producto líquido se aplicará con brocha uniformemente en toda la superficie a pintar, dejando secar la aplicación por el espacio de 30 minutos mínimo a una temperatura de 25° C, para la aplicación de pintura, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante. El Contratista se encargará de la aplicación de pintura, tratándose en superficies exteriores, se evitará pintar cuando se presente humedad, lluvia o tolvaneras.

La pintura se aplicará en señalamientos de acuerdo a proyecto a una capa de pintura, dando un espesor de la película de 60 a 80 mils (1.5 – 2.0 mm) mínimo, la capa que conforman el recubrimiento, debe presentar un aspecto uniforme, libre de ondulaciones, escurrimientos, gotas, discontinuidades y otros defectos de acabado, considerando las especificaciones del fabricante para su aplicación.

Todas aquellas superficies que no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, deben ser sometidas al tratamiento previo que indique el representante

En la aplicación de la pintura se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de locales, y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y

rebote de partículas sólidas, debiendo el Contratista proporcionar el equipo y los elementos de protección apropiados.

Control de calidad.

El cliente se reserva el derecho de revisar los envases de las pinturas, los cuales, deberán tener anotado la marca, número o clave del lote de fabricación y muestrear tipo de pintura y recomendaciones del fabricante, así como los trabajos ejecutados, para garantizar la calidad del producto.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directo o reflejo de la luz solar.

Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.

Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

Tolerancia.

Se aplicarán una capa de pintura.

Deberá esperar como mínimo 30 minutos para que el sellador seque totalmente y se pueda aplicar la capa de pintura.

El espesor de la película será de 60-80 mils (1.5-2.0 mm) mínimo.

Materiales, herramienta y equipo.

Los materiales a utilizar serán:

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

Prueba de tuberías instalaciones sanitarias.- Las tuberías de fierro fundido, acero soldable y PVC para desagüe y ventilación deberán ser probadas a la presión de 1 kg/cm² (10 m de columna de agua), la duración mínima de la prueba será de 30 minutos podrá hacerse estas pruebas por secciones con objeto de obtener fácilmente la presión de la prueba y evitar que se prolongue la duración de la misma, la cual puede ser perjudicial para las retacadas de estopa y plomo de las tuberías de fierro fundido.

Suministro y colocación de coladera # 444 marca helvex (bap - 5). Incluye lámina de plomo, incluye: materiales, herramienta, mano de obra, limpieza.

Suministro y colocación de coladera # 4446 marca helvex (bap - 1,2). Incluye lámina de plomo. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, limpieza.

Suministro y colocación de coladera # 4954 marca helvex (bap-2a). Incluye lámina de plomo. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, limpieza.

Suministro y colocación de coladera # 632 marca helvex (terraza) incluye lámina de plomo. Incluye: materiales, herramienta, mano de obra, limpieza.

Requisitos de ejecución de los trabajos y tolerancias.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte de las mamparas.

Materiales, herramienta y equipo.

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto o indicaciones por el representante de la "el Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial o total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

Trabajos deficientes:

El representante de la supervisión realizará las pruebas necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en estas especificaciones, ni con lo indicado en el proyecto, serán rechazados y el contratista se obligará a reparar o a remover el producto aplicado o colocado, con cargo a la Contratista.

NOTA: Todas las tuberías sanitarias deberán de ser probadas de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Pozo de infiltración rc-3560-ge de 7.00m de profundidad por 1.40m de diámetro de perforación, en material tipo 1 estable, incluye: base de concreto armado de 0.96m de diámetro, tela geotextil en ademe prefabricado de concreto, escalones de acero en ademe, brocal con tapa de plástico de alta densidad, losa de acoplamiento y filtro lateral de grava hasta área filtrante, equipo de

perforación, herramientas, mano de obra y supervisión, fletes, acarreo verticales y horizontales, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre.

Ver ficha técnica del sistema patentado.

MUEBLES SANITARIOS.

Generales. - “La Contratista” llevará a cabo el suministro, instalación y pruebas de los muebles de baño tal y como se indican en el proyecto y su precio unitario incluirá el suministro de los muebles a menos que se especifique expresamente otra cosa, el suministro de todos los accesorios necesarios para la ejecución correcta y completa de cada concepto, proporcionando la mano de obra calificada y la herramienta y equipo adecuado para lograr el propósito.

Requisitos de ejecución. - Antes del inicio de la colocación de los muebles de baño “La Contratista” verificará que las instalaciones Hidráulicas y Sanitarias correspondientes ya se encuentran completamente concluidas incluyendo las salidas de tubos ventiladores y que se llevaron a cabo las pruebas de presión requeridas, en caso contrario deberá primeramente terminar dichas instalaciones y posteriormente proceder con la colocación de los muebles, con las siguientes indicaciones:

Limpieza. - Se deberá tener el área perfectamente limpia de grasas, humedad e impurezas de cualquier tipo. Al terminar los trabajos el mueble y el área de trabajo se dejarán completamente limpios.

Trazo. - Se verificará el trazo y la ubicación correcta de acuerdo a proyecto.

Taquetes. - Los taquetes y tornillos que se utilicen deberán ser los especificados por el fabricante del mueble y en todo caso nunca se instalarán taquetes degradables ni tornillos oxidables.

Fijación. - Los muebles se fijarán al piso o al muro de acuerdo a lo indicado en el proyecto y deberán quedar suficientemente firmes sin holguras innecesarias.

Sello. - Se deberá sellar las uniones que así se requiera con los materiales indicados por el proyecto o por el fabricante del mueble.

Inodoro. - Los inodoros deberán ser de la marca American Standard de bajo consumo de agua y cumplir con las características de calidad requeridas por el proyecto. La conexión del desagüe de los inodoros se hará sobre los codos o elementos colocados en la instalación sanitaria, según se indique en el proyecto, colocando la junta correspondiente para asentar el mueble, así como mastic para garantizar el correcto asentamiento del mueble; se fijará éste al piso por medio de pijas, en taquetes de plomo, empotrados en el piso. Y deberán quedar provistos de tubo ventilador individual o en serie. Tratándose de inodoros de acción automática de desagüe por medio de sensor de baterías, se harán las conexiones especificadas por el fabricante.

Mingitorios. - Los mingitorios deberán ser de la marca American Standard y cumplir con las características técnicas requeridas por esta especificación. La conexión del desagüe será con sifón de obturación hidráulica y estarán dotados con tubo para ventilación, ya sea individual o en serie, si se trata de una batería de mingitorios para la colocación del sistema de acción automática de desagüe por medio de sensor de baterías, se harán las conexiones especificadas por el fabricante.

Lavabos y tarjas. - Los lavabos deberán de ser de la marca American Standard y las tarjas deberán ser de la marca Teka, ambos deberán de estar provistos de sifón con obturación hidráulica

con diámetro de 32 mm para lavabo y de 38 mm para tarja y registro para limpieza y además sus tubos de descarga tendrán ventilación individual o conectada a otros tubos de ventilación.

Válvulas. - Las válvulas deberán conectarse a la tubería de alimentación y probarse una vez instaladas; no deberá resanarse o taparse la conexión hasta comprobar que no hay fugas y su funcionamiento es aceptable.

Fluxómetros de sensor. - En caso de indicarlo el proyecto, se deberán instalar Fluxómetros de corriente con sensor para regular la descarga de agua en inodoros y mingitorios de tipo de sensor de presencia, para un rango de presión de trabajo de 1.00 kg/cm² a 7.00 kg/cm².

Llave Economizadora. - Las Llaves economizadoras de agua serán de badajo y solo en el área del sanitario de discapacitados será llave con sensor de presencia con funcionamiento eléctrico, se instalarán con acabado y modelo de acuerdo a lo indicado en proyecto e incluirá todos los accesorios, la mano de obra y aditamentos necesarios para su correcta instalación, asimismo las pruebas de funcionamiento se ejecutarán por cuenta de "La contratista".

Césped y Contra. - El céspol y la contra para lavabo se instalarán de acuerdo al proyecto verificando que sean desmontables y con tornillo para limpieza y su precio unitario incluirá todos los accesorios y aditamentos necesarios para su correcto funcionamiento, así como la mano de obra y las pruebas de funcionamiento.

Muebles Especiales. - Los muebles especiales que se indique en el proyecto deberán ser colocados siguiendo las especificaciones indicadas en el mismo y de acuerdo a las restricciones y fichas técnicas del fabricante.

Acarreos. - El acarreo de los muebles, así como su manejo para la instalación respectiva, se deberá hacer con el máximo de cuidado, para que no sufran golpes, ya que no se aceptarán muebles despostillados, con rajaduras y detalles de indicio de mal trato, debiendo ser cambiados por cuenta del contratista.

Indicaciones Adicionales. - Además de las observaciones anteriores se deberá observar lo siguiente:

- Al hacer la instalación hidráulica, deberá ser con la suficiente precaución y limpieza, no manchando muros, pisos o piezas adyacentes con humo del soplete o con rebabas de soldadura, debiendo proteger y limpiar el área de trabajo, así mismo se deberán limpiar los muebles y accesorios al terminar su instalación y de haber más labores adyacentes se deberán cubrir y proteger.
- Los lugares de colocación de los accesorios de baño serán localizados respetando ubicación, cotas y niveles de proyecto, los accesorios deberán manejarlos con el debido cuidado y no lastimarlo al colocarlo, su usarán tornillos y taquetes que sean éstos normales o los correspondientes a cada mueble.

Criterios De Medición Y Base De Pago.

Los conceptos de obra a que se refiere esta especificación se medirán de acuerdo a las siguientes consideraciones.

- La unidad de medición será por unidad de obra terminada. Para efecto de pago y estimación se cuantificarán según líneas de proyecto.
- Sólo se medirán para su pago aquellos trabajos que cumplan con lo establecido por el proyecto, el catálogo y las presentes especificaciones.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Reglamentos Y Normas. Los trabajos relativos a las Instalaciones Hidráulicas deberán ajustarse a lo indicado por estas Especificaciones, además de lo establecido por la Dirección de Construcción y Operación Hidráulica, en tanto que las instalaciones especiales de plomería se sujetarán, además a los Reglamentos y Normas que se señalen en los conceptos correspondientes. En cualquier caso y siempre que no exista contradicción en lo previsto por estas especificaciones y los reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las Normas del Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos de Norte América (National Plumbing Code). En caso de discrepancia entre estas especificaciones, los reglamentos mencionados y los reglamentos locales de la entidad donde se construye, será El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación quien decida sobre el particular.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Material de cobre tipo “m”.

Tubería. La tubería de cobre será de fabricación nacional, de la marca Nacional de Cobre, S.A. o equivalente (aprobado) que cumpla con la norma **NMX W-18** será del tipo “M” rígido a menos que se indique lo contrario en el proyecto.

Cortes. - Las tuberías podrán cortarse con seguetas de diente fino o con cortador de cuchillas, en ambos casos el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo y deberán limarse los bordes para evitar que se reduzca la sección del tubo.

Ajuste Y Conexiones. - Las tuberías de cobre soldable deben ajustarse correctamente en las conexiones, ambas deberán corregirse con herramientas dimensionales y lijarse hasta obtener un perfecto ajuste (acoplamiento), la lija a emplear será del tipo esmeril de graduación apropiada.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente marca streamline o equivalente, soldadura estaño-plomo 50/50 P/AF y estaño-antimonio 95/5 P/AC y deberá llenar todo el espacio que tiene la conexión para recibir el tubo, debe aplicarse la cantidad necesaria para cada soldadura evitando que escurran de las tuberías cantidades excedentes.

Sobre Calentamiento. - No deberán requemarse las conexiones ni el tubo durante el calentamiento, las piezas requemadas deberán reponerse por otras nuevas.

Dobleces. - En ningún caso se aceptarán dobleces en las tuberías de cobre, debiendo emplearse siempre conexiones soldables, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Conexiones. - Las conexiones de cobre o bronce del tipo para soldar serán de fabricación nacional de las marcas Nacobre, IUSA o Imperial Eastman.

Material de acero al carbón.

Tubería. La tubería de acero al carbón será de fabricación nacional, de la marca TAMSA, HYLSA o equivalente aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10-1957 y ASTM-120 CÉDULA 40**, será soldable, con extremos lisos, sin costura.

Cortes. - Las tuberías podrán cortarse con herramientas electromecánicas equipadas con seguetas de diente fino, disco abrasivo o equipo de oxiacetileno, en ambos casos la superficie debe quedar completamente lisa y libre de óxido, el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo, los extremos de la tubería que van a ser soldados deben ser biselados a 30°, no se aceptaran biseles que tengan irregularidades y abolladuras.

Ajuste Y Conexiones. - Las tuberías y conexiones de acero al carbón soldable, serán presentadas y alineadas mediante el punteo de soldadura, previo a la aplicación definitiva de soldadura, los punteos se harán con el mismo tipo de soldadura que se usará para el primer paso, no se aceptarán puntos con fisuras; la tolerancia máxima permisible de desalineamiento será 1.5 mm.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de eléctrica empleando electrodos E-6010; el tamaño de la soldadura deberá ser cuando menos el correspondiente al espesor de las tuberías.

Para Todas Posiciones

DIMENSIONES DEL ELECTRODO DIÁMETRO		AMPERAJE
PULG.	MM.	
1/8	3.17	75-130
5/32	3.97	90-175
3/16	4.76	140-125

Ejecución: Los elementos a soldar se deben precalentar con el equipo de oxiacetileno previamente a la aplicación del primer cordón llamado “fondeo”, para no aplicar la soldadura en frío, retirando la totalidad de la escoria; la aplicación del segundo cordón, llamado “paso caliente, deberá ser lo más inmediato posible; para tuberías con diámetros de 100 mm y mayores, se deberá aplicar el mayor número de cordones delgados y evitar un número menor de pasos gruesos, logrando así uniformidad de grano, en apoyo a lo anterior se deberán usar electrodos de diámetros menores, no deberá dejarse una soldadura discontinuada, ya que la disipación de calor es perjudicial para la misma, produciendo fallas como son fisuras o porosidades mayores a las permisibles, una vez terminada la acción de la última soldadura llamada “de presentación”, se deberá efectuar la prueba hidrostática correspondiente; en caso de reparación de desperfectos, deberá eliminarse la falla por completo, usando corte de oxiacetileno, esmeril o segueta de diente fino, y la reparación deberá ser efectuada con la misma técnica. .

Sobre Calentamiento. - No deberán quemarse las conexiones ni el tubo durante el calentamiento las piezas quemadas deberán reponerse por otras nuevas.

Dobleces. - En ningún caso se aceptarán dobleces en las tuberías de cobre, debiendo emplearse siempre conexiones soldables, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Conexiones. - Las conexiones de acero al carbón soldables serán de fabricación nacional de las marcas TAMSA, HYLSA o similar (aprobado).

Material de fierro galvanizado.

Tubería. - la tubería de fierro galvanizado será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar (aprobado) que cumpla con la norma **DGN-B10 Tipo A, ASTM-120, Cédula 40**, será con extremos roscados.

Cortes. - Las tuberías podrán cortarse con herramientas electromecánicas equipadas con segueta de diente fino o disco abrasivo, en ambos casos el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo y deberán limarse los bordes para evitar que se reduzca la sección del tubo.

Ajuste Y Conexiones. - Las tuberías de fierro galvanizado roscadas deben ajustarse correctamente en las conexiones, para elaborar las roscas deberán usarse tarrajas de calidad adecuada para lograr un acoplamiento perfecto, se usará cinta teflón de ancho adecuado al diámetro de la tubería que se esté instalando, no se dejarán rebabas en el interior de los tubos.

Dobleces. - En ningún caso se aceptarán dobleces en las tuberías, debiendo emplearse siempre conexiones roscadas, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Conexiones. - Las conexiones de fierro galvanizado roscadas serán de fabricación nacional de las marcas HYLISA, TAMSA o similar aprobadas.

Mangueras Flexibles. - Las mangueras flexibles bridadas y roscadas serán de la marca AEROQUIP, GATES o PARKER.

Cinta Teflón. - La cinta teflón a usar en las conexiones roscadas, será de fabricación nacional de la marca GARLOK, 3M o POLIKEN, que cumplan con la norma ASTM-D-1000.

Válvulas.

Generalidades. - Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional y para su elección se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones, las válvulas de acuerdo con su diámetro serán, para diámetros de hasta 51 mm de bronce con extremos soldables y roscados; para diámetros de 64 mm y mayores serán de fierro fundido bridadas.

Válvulas De Seccionamiento. - Todas las válvulas de seccionamiento deberán de ser del tipo compuerta de la marca Urrea, Walworth o equivalente en los modelos siguientes.

URREA	WALWORTH
HUSKY ROSCADA	ROSCADA
HUSKY SOLDABLE	SOLDABLE
ROSCADA	BRIDADA
SOLDABLE	

Válvulas De Retención. - Deberán de ser del tipo columpio, marca Urrea o Walworth.

URREA	WALWORTH
ROSCADA	ROSCADA
ROSCADA	BRIDADA

Válvulas de cuadro para control. - Serán las especificadas en el proyecto.

Válvulas Eliminadoras De Aire. - Las válvulas eliminadoras de aire deberán instalarse en los extremos superiores de cada columna hidráulica y deberán de ser de la marca Armstrong, modelo 21 AR o 71 AR o Zarco, modelo 13w y 13wh.

Medidores.

Medidores De Flujo. - Los medidores de flujo que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas DELAUNET, AZTECA o CICASA.

Tinacos.

Tinacos De Plástico. - Los tinacos para almacenamiento de agua que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas ROTOPLAS o EUREKA, deben contar con una base o firme de concreto de 10 cm de altura, con respecto a la superficie donde van a ser instalados.

Calentadores.

Calentadores De Gas Y Eléctricos. - Los calentadores de paso y almacenamiento de agua que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas CALOREX o HESA, deberán instalarse en lugares protegidos de la intemperie y bien ventilados.

Bombas.

Bombas Centrifugas. - Las bombas centrifugas horizontales que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA, BARNES o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidas de la intemperie y daños mecánicos.

Tanques Hidroneumáticos.

Tanques Hidroneumáticos Precargados. - Los tanques hidroneumáticos precargados que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación extranjera de las marcas AMTROL o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidos de la intemperie y daños mecánicos.

Manómetros.

Manómetros. - Los manómetros que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas METRON o DEWIT.

Interruptores De Presión.

Interruptores De Presión. - Los interruptores de presión que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas HONEYWELL o JOHNSON.

Tableros De Control.

Tableros De Control De Bombas. - Los tableros de control que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA O HC CONTROLES DE BOMBEO, deben instalarse protegidos de la intemperie y daños mecánicos.

ELECTRONIVELES.

Electroniveles. - Los electroniveles que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas CEISA o EVANS, deberán controlar automáticamente las bombas, interrumpiendo el funcionamiento de las mismas cuando exista alto nivel en tinacos o tanque elevado y bajo nivel en cisterna.

Instalación De Tuberías Y Accesorios.

Generalidades. - Todas las tuberías horizontales necesarias para el servicio en los diferentes núcleos, deberán instalarse bajo el nivel de la losa del piso a que dan servicio, las redes principales deberán localizarse entre el falso plafón y la losa en las zonas de circulación del edificio para facilitar los trabajos de mantenimiento.

Cruces. - Se deberá evitar cruzar con tuberías los lugares donde puedan ocasionar molestias al producirse una fuga tales como Lobby, Oficinas, áreas de equipo eléctrico o electrónico y privados de titulares, prefiriéndose para el paso de la tubería lugares como sanitarios, cuartos de máquinas etc. No deben instalarse tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que pueden ser peligrosos para operarios al ejecutar trabajos de mantenimiento.

Angulo De Conexiones De Tuberías De Alimentación. - Las tuberías horizontales de alimentación deberán conectarse formando ángulos rectos entre sí y el desarrollo de las tuberías deberá ser paralelo a los ejes principales de la estructura.

Agrupamiento De Tuberías De Redes Principales.- Las tuberías que forman las redes principales de alimentación de agua fría, agua caliente, retorno de agua caliente, vapor condensados, y protección contra incendio deben instalarse agrupadas, paralelas y todo en un mismo plano, soportadas sobre travesaños metálicos según lo especifican los incisos de soporte de las especificaciones generales, las tuberías que forman las redes secundarias, deberán disponerse como se indica para las redes principales, pero alojada en un plano superior o inferior al plano de las redes principales, con el propósito de permitir el cruzamiento de las tuberías.

Agrupamiento De Líneas Secundarias. - La conexión de las líneas secundarias con las principales deberá hacerse en ángulo recto utilizando para ello una "T" con la boca hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con la posición del plano de las redes secundarias.

Tuberías Verticales. - Las tuberías verticales deberán instalarse aplomadas paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.

Separación Entre Tuberías. - La separación entre tuberías paralelas está limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de aislamiento y los de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos de operario. La tabla puesta a continuación proporcionará una guía de separaciones entre tuberías paralelas, pero en todo caso deberá consultarse al Tribunal.

DIAMETRO (MM)	13	19	25	32	51	64	75	100	150	200
SEPARACION (MM)	50	50	64	64	75	75	100	100	100	150

La separación se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tubería de mayor diámetro.

Suspensiones Y Anclajes.

Para Tuberías Verticales. - Las tuberías verticales deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de perfiles de unicanal, abrazaderas de hierro para unicanal, si se sujetan a las losas, deberán anclarse con taquetes expansores (nunca con herramienta de explosión), si se sujetan a travesaños se usarán tornillos de cabeza cuadrada y tuerca.

Para tuberías horizontales. - Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes, viguetas o de las losas, usando perfiles de unicanal, varillas roscadas, abrazaderas para unicanal de solera de hierro; ancladas con taquetes de expansores y tornillos, las tuberías agrupadas se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas.

Suspensiones Y Anclajes Par Tuberías Verticales. - La separación entre los elementos de suspensión en las tuberías verticales deberá ser igual a la altura de un entepiso, cuando dicha separación exceda de 3 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado a los muros.

Relaciones con la estructura.

Pasos. - Ninguna tubería deberá quedar ahogada en los elementos estructurales como trabes, losas, pero sí podrán cruzar a través de dichos elementos estructurales, en cuyo caso será

indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías, las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Instalaciones En Muros. - Las tuercas de unión, bridas, juntas de expansión y válvulas deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros, cuando se proyecten válvulas de seccionamiento en zonas empotradas en los muros, deberán quedar alojadas en cajas de lámina con puerta embisagrada, ejecutadas por otro contratista.

Válvulas. - Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y permitir su fácil operación, no deben instalarse con el vástago hacia abajo.

Protección de tuberías. - Las tuberías deben conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, válvulas, tuercas de unión y de los accesorios deberán dejarse tapadas hasta ser instalados los muebles y equipos; para proteger las tuberías metálicas subterráneas deberá cubrirse con pintura anticorrosiva.

Herramientas. - Las válvulas, tuercas de unión y en general los accesorios, deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar desgastes o deterioros mayores.

Longitud De Tuberías. - Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones en los ángulos que a su vez producen esfuerzos no controlables como resultado de la deformación angular.

Prueba De Tuberías De Instalaciones Hidráulicas. - Las instalaciones hidráulicas deberán de ser probadas con agua potable al doble de la presión de trabajo, pero en ningún caso a una presión menor a 8.8 kg/cm^2 (125 lbs/pulg.^2), La duración mínima de la prueba será de 3 horas y la máxima de 5 horas, después deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo hasta la colocación de muebles y equipos.

Aislamiento Térmico. - Es requisito indispensable que las tuberías de alimentación y retorno de agua caliente, vapor y condensados hayan sido probadas a satisfacción del Tribunal antes de colocar el aislamiento térmico, se protegerán los aislamientos con un recubrimiento de lámina de aluminio en lugares donde las tuberías estén sujetas a abrasión o abuso mecánico.

Cepas.- Las zanjas o cepas deben de ser suficientemente amplias que permitan el acomodo de la tubería, recomendándose un ancho mínimo de 40 cm, más el diámetro de la tubería, en lugares donde se encuentran cargas excesivas deben de tener un mínimo de 40 cm de profundidad, más el diámetro de la tubería que va a colocarse, si sobre la tubería van a pasar vehículos pesados, es recomendable como mínimo 80 cm, si el fondo de la cepa es rocoso o de otro material duro, es necesario formar una cama de 10 cm de arena o tierra, en todo caso se sujetará al proyecto y en caso de discrepancia se consultará con el representante en obra del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material de polietileno alta densidad pead.

Tuberías. - Solo en tramos donde la tubería del sistema de agua potable y agua tratada vaya enterrada (áreas exteriores), se utilizará tubería de polietileno de alta densidad PEAD, la cual deberá de cumplir con la norma NMX-E-018-SCFI-2002.

Tuberías Enterradas.

Preparación De Cepas Y Camas. - El ancho de la cepa varía con su profundidad y el tipo de terreno. El ancho de la cama debe permitir una adecuada compactación alrededor de la tubería. El

material excavado, si está libre de rocas o piedras, o si la máquina excavadora lo hace pedazos, puede proveer un material adecuado para la base. El tramo máximo de las partículas de los materiales Clase I y Clase II utilizados como base o relleno inicial, debe ser mantenido en $\frac{1}{2}$ " para tuberías pequeñas () y un tamaño de agregado máximo de 1" para diámetros de tubería mayores que 8". El fondo de la cepa debe ser relativamente liso y libre de rocas. Los objetos que puedan originar puntos de carga en la tubería deben ser removidos y el fondo de la cepa relleno utilizando una base apisonada de 4-6 pulgadas. Si existe una condición de inestabilidad en el terreno, el fondo de la cepa debe ser retirado y relleno hasta la profundidad adecuada con un material de banco. La tubería deberá de quedar perfectamente nivelada.

Cuando se une por el método de fusión por calor, la tubería es un sistema monolítico y hermético. Comúnmente, las líneas de tuberías termoplásticas (PP, PE, etc.) no requieren de atraques, con una buena compactación del terreno en accesorios como "tes" y codos es normalmente suficiente, pero si la tubería va enterrada a una profundidad menor de 12", se utilizarán atraques de concreto en el terreno, estos darán una protección adecuada. Los atraques deben ser construidos con concreto reforzado para que actúen como un anclaje entre la tubería o la conexión y las paredes de las cepas.

La siguiente información sobre tuberías enterradas se encuentra en ASTM-D-2321, "Prácticas recomendadas para instalación subterránea de tubería termoplástico flexible".

- El fondo de la cepa debe ser liso, seco y estabilizado cuando sea necesario.
- Si se requiere de un material de base, éste debe de ser de un material adecuado como se indica en ASTM-D-2321.
- El material debe ser nivelado y compactado a un mínimo de 85% de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor.
- Colocar el material de relleno debajo de los huecos de la tubería.
- Se requiere de apisonar el material alrededor de los huecos utilizando herramientas adecuadas.
- El relleno primario y secundario debe ser colocado de manera equivalente en las diferentes capas sin exceder 12 pulgadas y cada capa debe ser compactada a un mínimo de 85% de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor.
- El relleno primario debe extenderse normalmente a una altura igual al 75% del diámetro de la tubería. Si la tubería se va a colocar debajo del manto freático, consultar al ingeniero del proyecto para determinar la altura de esta zona.
- El relleno secundario debe estar normalmente de 12 a 18 pulgadas sobre la corona de la tubería. Consultar al ingeniero del proyecto para determinar si se requiere material adicional.
- El relleno final de la cepa debe ser de un material libre de piedras grandes o cualquier otra materia extraña.
- Se debe obtener una compactación adecuada antes de que algún equipo pase la tubería.

Consultar al ingeniero del proyecto antes de enterrar cualquier tubería para determinar las especificaciones del relleno y las condiciones especiales.

Colocación De Tuberías. - La tubería puede ser unida a nivel de piso y después bajada a la excavación. La tensión o esfuerzo excesivo se debe evitar durante la instalación. Las conexiones bridadas deben ser utilizadas para unir tramos de una longitud adecuada y facilitar el manejo de la tubería y las conexiones dentro y fuera de la máquina de fusión, así como durante la instalación.

La longitud de la tubería que se puede ser jalada y puesta en posición depende del tamaño del tubo y del espesor de la pared. La fuerza de jalado que puede ser aplicada a una tubería a nivel del suelo puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$F = SA$$

Dónde: F = Fuerza máxima de jalado, libras.
S = Tensión máxima permitida (conservadoramente 1000-1600 psi)
A = área de sección transversal de la pared de la tubería, pulgadas.

Cuando se jala una tubería se debe tener cuidado de que los cables de jalado no causen daños. **jamás se jale la tubería con extremos bridados.**

Instalación De Conexiones. - Cuando las conexiones se conectan a estructuras rígidas, el movimiento o “doblado” puede ser prevenido. El relleno debe ser compactado para prever un soporte total o se debe construir un soporte de concreto debajo de la tubería y la conexión. Se debe dar particular atención a la compactación lograda alrededor de las conexiones y entender varios diámetros de tubería después de los extremos de la conexión. Se recomienda una compactación de 90% o mayor de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor. Si se utiliza una base de concreto como soporte, ésta debe ser rígida y extenderse un diámetro de tubería o un mínimo de 12” desde la unión tipo brida.

Conexiones. - Tales como codos tes, yes, etc. serán de polietileno.

Materiales De Acoplamientos. - Será con cemento especial para tubería de polietileno, bridas o termofusión.

Herramienta. - Equipo para termo-fusionar termoplástico:

- Discos y dados para calentamiento recubiertos con teflón.
- Controlador automático de temperatura.
- Aislante de asbesto extra grueso.
- Mangos robustos y aislados.

La operación de los equipos para termofusionar termoplásticos variaran de acuerdo al fabricante, se deberán de respetar las especificaciones que indique la marca del equipo con el cual se unirán las tuberías y conexiones.

Pruebas De Presión Y Hermeticidad. - El sistema o la tubería deberá de ser probada bajo presión antes de estar en servicio. El medio de prueba preferido es el agua. Después de que todo el aire es eliminado de la sección de prueba, se aumenta y estabiliza la presión hasta llegar a la presión requerida. La presión en la sección debe ser medida tan cerca como sea posible del punto más desfavorable de la sección de prueba.

La prueba de presión puede ser realizada antes o después de que la línea sea compactada. La tubería debe ser cubierta a intervalos, particularmente en las curvas para mantenerla en su lugar durante la prueba de presión. Las conexiones tipo brida pueden ser dejadas expuestas para llevar a cabo una inspección visual en caso de que existan fugas.

La presión máxima de diseño de la red de distribución está dada por la carga estática máxima admisible, la cual no debe ser mayor a 0,5 MPa (5 kg/cm²). Una vez instalada la red, ésta debe

resistir durante 1-3 horas, una presión hidrostática de 1.5 veces la presión de trabajo de las tuberías, sin presentar fugas o fallas en sus elementos y juntas.

Instalación Para Diésel.

Reglamentos Y Normas. Los trabajos relativos a las Instalaciones Hidráulicas para **diésel** deberán ajustarse a lo indicado por estas Especificaciones, además de lo establecido por la Dirección de Construcción y Operación Hidráulica, en tanto que las instalaciones especiales de plomería se sujetarán, además a los Reglamentos y Normas que se señalen en los conceptos correspondientes.

En cualquier caso y siempre que no exista contradicción en lo previsto por estas especificaciones y los reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las Normas del Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos de Norte América (National Plumbing Code).

En caso de discrepancia entre estas especificaciones, los reglamentos mencionados y los reglamentos locales de la entidad donde se construye, será "El Tribunal" quien decida sobre el particular.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial independientemente de lo anterior, la Contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante de "El Tribunal".

Material de fierro negro.

Tubería. - la tubería de fierro negro será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10, TIPO A, ASTM-120, CEDULA 40, sin costura**, será con extremos roscados.

Cortes. - Las tuberías podrán cortarse con herramientas electromecánicas equipadas con segueta de diente fino o disco abrasivo, en ambos casos el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo y deberán limarse los bordes para evitar que se reduzca la sección del tubo.

Ajuste Y Conexiones. - Las tuberías de fierro negro roscadas deben ajustarse correctamente en las conexiones, para elaborar las roscas deberán usarse tarrajas de calidad adecuada para lograr un acoplamiento perfecto, se usará cinta teflón de ancho adecuado al diámetro de la tubería que se esté instalando, no se dejarán rebabas en el interior de los tubos.

Dobleces. - En ningún caso se aceptarán dobleces en las tuberías, debiendo emplearse siempre conexiones roscadas, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Cinta Teflón. - La cinta teflón a usar en las conexiones roscadas, será de fabricación nacional de las marcas GARLOCK, 3M o POLIKEN, que cumplan con la Norma ASTM-D-1000 similar aprobadas.

Conexiones. - Las conexiones de fierro galvanizado roscadas serán de fabricación nacional de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobadas.

Válvulas. -

Generalidades. - Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional de la marca URREA de bronce WOG, roscables.

Válvulas De Seccionamiento. - Todas las válvulas de seccionamiento deberán de ser del tipo compuerta de la marca URREA de bronce roscables, WOG.

Válvulas De Retención. - Deberán de ser del tipo columpio, marca URREA de bronce roscables, WOG.

Equipo De Bombeo.

Bombas. - Las bombas serán del tipo turbina regenerativa de una etapa, de la marca AURORA PICSA, VIKING o CENTINEL.

Manómetros. - Los manómetros serán de fabricación nacional de las marcas METRON o DEWIT.

Interruptores De Presión. - Los interruptores de presión serán de fabricación nacional de las marcas HONEYWELL o JOHNSON.

Tableros De Control. - Los tableros de control serán de la marca AURORA PICSA o HC CONTROLES DE BOMBEO.

Electroniveles. - Los electroniveles serán de fabricación nacional de la marca AURORA PICSA o EVANS.

Tanques De Almacenamiento. - Los tanques de almacenamiento serán de fabricación nacional que cumplan con las normas ASME Y STPS.

Instalacion de tuberias y accesorios.

GENERALIDADES. - Los tanques de almacenamiento deberán localizarse lo más cercano posible a las áreas de abastecimiento y con fácil acceso para su llenado. Si la tubería se aloja en terreno natural, la excavación tendrá una profundidad mínima de 60 cm., el ancho de la excavación será igual al diámetro del tubo mas 20 cm de cada lado; la profundidad de la zanja deberá permanecer constante, esto es, que la pendiente del fondo de la zanja no deberá tener variación motivada por irregularidad de la excavación; el fondo de la zanja deberá presentar una superficie uniforme y resistente para garantizar el depósito de la tubería, el relleno deberá estar exento de materiales ajenos al propio del producto de la excavación, no se cubrirá ninguna tubería sin antes haberla probado a satisfacción de "El Tribunal"; la tubería que vaya enterrada será protegida con pintura anticorrosiva de color naranja.

Instalacion. - La tubería que vaya aparente deberá ir debidamente soportada.

Cruces. - Se deberá evitar cruzar con tuberías los lugares donde puedan ocasionar problemas al producirse una fuga tales como áreas de equipo eléctrico o electrónico, prefiriéndose para el paso de la tubería lugares como sanitarios, cuartos de maquinas etc. No deben instalarse tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que pueden ser peligrosos para operarios al ejecutar trabajos de mantenimiento.

Angulo De Conexiones De Tuberias De Alimentación. - Las tuberías horizontales de alimentación deberán conectarse formando ángulos rectos entre sí y el desarrollo de las tuberías deberá ser paralelo a los ejes principales de la estructura.

Agrupamiento De Lineas Secundarias. - La conexión de las líneas secundarias con las principales deberá hacerse en ángulo recto utilizando para ello una "T" con la boca hacia arriba o hacia abajo, de acuerdo con la posición del plano de las redes secundarias.

Tuberias Verticales. - Las tuberías verticales deberán instalarse aplomadas paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.

Separación Entre Tuberías. - La separación entre tuberías paralelas esta limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de aislamiento y los de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos de operario.

La tabla puesta a continuación proporcionará una guía de separaciones entre tuberías paralelas, pero en todo caso deberá consultarse al Tribunal.

DIAMETRO (MM)	13	19	25	32	51	64	75	100	150	200
SEPARACION (MM)	50	50	64	64	75	75	100	100	100	150

La separación se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tubería de mayor diámetro.

Suspensiones Y Anclajes. -

Para Tuberías Verticales. - Las tuberías verticales deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de perfiles de unicanal, abrazaderas de hierro para unicanal, si se sujetan a las losas, deberán anclarse con taquetes expansores (nunca con herramienta de explosión), si se sujetan a travesaños se usarán tornillos de cabeza cuadrada y tuerca.

Para Tuberías Horizontales. - Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes, viguetas o de las losas, usando perfiles de unicanal, varillas roscadas, abrazaderas para unicanal de solera de hierro; ancladas con taquetes de expansores y tornillos, las tuberías agrupadas se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas.

Suspensiones Y Anclajes Par Tuberías Verticales. - La separación entre los elementos de suspensión en las tuberías verticales deberá ser igual a la altura de un entrepiso, cuando dicha separación exceda de 3 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado a los muros.

Relaciones con la estructura.

Pasos. - Ninguna tubería deberá quedar ahogada en los elementos estructurales como trabes, losas, pero sí podrán cruzar a través de dichos elementos estructurales, en cuyo caso será indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías, las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Instalaciones En Muros. - Las tuercas de unión, juntas de expansión y válvulas deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros.

Válvulas. - Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y permitir su fácil operación, no deben instalarse con el vástago hacia abajo.

Protección De Tuberías. - Las tuberías deben conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, válvulas, tuercas de unión y de los accesorios deberán dejarse tapadas hasta ser instalados los muebles y equipos; para proteger las tuberías metálicas subterráneas deberán cubrirse con pintura anticorrosiva.

Herramientas. - Las válvulas, tuercas de unión y en general los accesorios, deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar desgastes o deterioros mayores.

Longitud De Tuberías. - Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones en los ángulos que a su vez producen esfuerzos no controlables como resultado de la deformación angular.

Prueba De Tuberías De Instalacion De Diesel. - Se hará utilizando una bomba hidráulica, manual o motorizada para inyectar diesel a una presión de 8.8 kg/cm², durante un tiempo de 30 minutos, podrán ejecutarse pruebas por secciones, dejando al descubierto el punto de conexión del ramal faltante, para ser probado al concluir la red; la prueba se iniciará con el llenado de la red y la expulsión del aire de la misma.

Cepas.- Las zanjas o cepas deben de ser suficientemente amplias que permitan el acomodo de la tubería, recomendándose un ancho mínimo de 40 cm, mas el diámetro de la tubería, en lugares donde se encuentran cargas excesivas deben de tener un mínimo de 60 cm de profundidad, mas el diámetro de la tubería que va a colocarse, si sobre la tubería va a pasar vehículos pesados, es recomendable como mínimo 80 cm, si el fondo de la cepa es rocoso o de otro material duro, es necesario formar una cama de 10 cm de arena o tierra, en todo caso se sujetará al proyecto y en caso de discrepancia se consultará con el representante en obra del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Pintura. - La tubería de la red de diesel deberá pintarse con pintura de esmalte anticorrosivo de acuerdo al código de colores anexo al final de estas especificaciones.

INSTALACIÓN SANITARIA.

Reglamentos Y Normas. Los trabajos relativos a las instalaciones sanitarias, deberán ajustarse a lo indicado por estas Especificaciones, además de lo establecido por la Dirección de Construcción y Operación Hidráulica, en tanto que las instalaciones especiales de plomería se sujetarán, además a los Reglamentos y Normas que se señalen en los conceptos correspondientes.

En cualquier caso y siempre que no exista contradicción en lo previsto por estas Especificaciones y los Reglamentos antes citados, los trabajos en cuestión deberán sujetarse a las Normas del Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos de Norte América (National Plumbing Code).

En caso de discrepancia entre estas Especificaciones, los Reglamentos mencionados y los Reglamentos locales de la entidad donde se construye, será El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación quien decida sobre el particular.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, independientemente de lo anterior la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material de pvc (cloruro de polivinilo). -

Calidad. - La tubería de PVC será de fabricación nacional, de la marca DURALON o REXOLIT, que cumpla con la norma **NOM-E-12-1978** de acuerdo con lo que especifique el proyecto; podrá ser de tipo Anger **NOM-E-22-2-1978** o tipo cementar **NOM-E-12-1978**.

Cortes. - Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones en las instalaciones, se deberá tener la precaución de almacenar estas tuberías a la sombra y a la temperatura ambiente a fin de tener control lo más exacto posible en sus dimensiones dado lo alto de su coeficiente de dilatación.

Holgura. - Al instalar las tuberías y conexiones de PVC, deberá preverse una holgura de aproximadamente 1 cm por campana de manera que la dilatación axial se absorba por estas holguras y no cause deformación en las instalaciones.

Pendientes. - Debe darse una pendiente uniforme en todo un ramal y en cada troncal y no deben existir tramos horizontales o con pendientes contrarias, por corto que sea el tramo.

Tapon Registro. - En los lugares indicados en el proyecto deberán colocarse tapones de registro roscados al nivel de piso terminado o bien en ductos o plafones registrables.

Instalación para tuberías de pvc. Para cementar.

Corte. - Para efectuar esta operación se utiliza una segueta de diente fino y los cortes deben hacerse lo más recto posible a escuadra, con el fin de facilitar luego la inserción de las piezas que se van a cementar.

Rebordes. - Se deben eliminar todos los rebordes que pudieran quedar al realizar el corte, esto se pueden lograr con una cuchilla afilada o lima, un corte recto y libre de rebordes asegura una unión bien hecha, es recomendable hacer un chaflán en el tubo para que los filos no arrastren el pegamento al insertar el tubo.

Limpieza. - Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a cementar, aunque estas estén aparentemente limpias, se deberá utilizar un limpiador de marca para este efecto, o simplemente con un trapo impregnado de acetona.

Cementado.- Una vez efectuada la limpieza, se aplica el pegamento tanto en la extremidad del tubo, como en el interior de la conexión, la cantidad de pegamento que se aplique debe ser la adecuada ya que tan perjudicial es el exceso de cemento, como la falta de este después de la aplicación del pegamento se introduce el tubo en la conexión hasta que este tope y se gira un cuarto de vuelta a fin de distribuir mejor el cemento, se aplica cuidadosamente el exceso de pegamento y se deja secar de acuerdo con los siguientes datos, toda la operación desde la aplicación del pegamento hasta la terminación de la unión, debe hacerse lo más rápidamente posible y no durar más de un minuto.

Recomendaciones.- Antes de aplicar el pegamento, pruebe la unión entre tubo y conexión, este debe penetrar fácilmente entre 1/3 y 2/3 de profundidad de la conexión, la tubería deberá estar perfectamente seca, no haga la unión si la tubería o la conexión están húmedas, evite trabajar bajo la lluvia, el recipiente del pegamento debe mantenerse tapado mientras no se esté aplicando el pegamento, al terminar la operación de cementado limpie la brocha con acetona, efectúe la prueba de presión antes de tapar la tubería, respetando el tiempo de secado.

Conexiones. - Las conexiones de PVC serán de fabricación nacional de la marca DURALON o REXOLIT, que cumplan con las normas **NOM-22-2-1978 Y NOM-E-12-1978**.

Materiales De Unión.- Dependiendo de tipo de material que se especifique en cualquiera de las marcas indicadas dado que puede ser con macho y campana a extremos lisos, se usaran anillos de hule, las piezas de PVC con macho y campana se unirán entre sí sellando el espacio que quede entre la conexión y el tubo, por medio de anillos de hule, los cuales se deslizan en el macho con la ayuda de un material lubricante, por lo que constituyen una conexión del tipo rápido, tanto los anillos como el lubricante, deberán ser adquiridos al propio fabricante de la tubería **NOM-E-12-1978**, las piezas de PVC extremos lisos se cementaran a las conexiones expresamente fabricadas para cementarse, el cemento a utilizarse deberá ser adquirido al propio fabricante de la tubería **NOM-E-30-1969**

Protección.- El tubo de PVC no deberá quedar expuesto a los rayos solares por períodos prolongados, ya que estos afectan ciertas propiedades mecánicas del tubo, en caso de instalaciones de riego, las instalaciones de tubería en la zanja, no deberá ser recta entre conexión y conexión, debiendo dejar amplias curvas entre ellas, tocando los extremos del tubo un lado de la cepa y el centro de tramo el otro lado de la cepa, esto tiene por objeto que al dilatarse la tubería por el efecto de los rayos del sol y al contraerse al ser cubierta por la tierra, no se separe de las

conexiones, provocando fuertes fugas; la profundidad de las instalaciones de riego no deberá ser menor de 40 cm, para protegerla de los picos y bioldos.

Material de fierro fundido.

Calidad. - La tubería y conexiones de Fierro Fundido serán de fabricación nacional, de la marca TAR TISA o equivalente, que cumpla con la norma **NOM-B64** de acuerdo con lo que especifique el proyecto; la tubería será para diámetros de 150 mm y menores de acoplamiento rápido y para diámetros de 200 mm y mayores, de espiga y campana para retacar.

Cortes. - En el caso que no se usen los tramos de tubo completos, los cortes se realizarán con disco abrasivo o cincel y martillo, marcando previamente con una lima triangular la superficie a cortar.

Holgura. - Al instalar las tuberías y conexiones de fierro fundido, el extremo liso del tubo deberá tocar hasta el fondo de la campana en la cual se haga la inserción.

Pendientes. - Debe darse una pendiente uniforme en todo un ramal y en cada troncal y no deben existir tramos horizontales o con pendientes contrarias, por corto que sea el tramo.

Tapón Registro. - En los lugares indicados en el proyecto deberán colocarse tapones de registro roscados a nivel de piso terminado o bien en ductos o plafones registrables.

Instalación para tuberías de fierro fundido con campana.

Corte.- Para efectuar esta operación se utiliza una lima triangular para marcar la sección a cortar, dicha marca servirá de guía para el corte, se colocará el tubo en forma horizontal sobre una base de madera, provista de apoyos laterales que eviten el movimiento del tubo, se procederá al corte con disco abrasivo; si se utiliza cincel y martillo, se hará un corte ligero, siguiendo la marca y se continuará martillando con más fuerza cada vez que se complete una vuelta hasta que el corte se haya realizado totalmente.

Rebordes. - Se deben eliminar todos los rebordes que pudieran quedar al realizar el corte, esto se pueden lograr con una lima; un corte recto y libre de rebordes asegura una unión bien hecha.

Limpieza. - Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas estén aparentemente limpias.

Acoplamiento.- Los tramos que se acoplen deberán estar perfectamente alineados; cuando el junteo se efectúe verticalmente deberán colocarse las campanas hacia arriba, verificando la verticalidad de los tramos con nivel o plomada, se colocará la trenza de estopa alquitranada alrededor del barril y campana de los tubos empujándola hasta el fondo con el calafateador, verificando que esta quede perfectamente apretada, no se permitirá el empleo de herramienta no apropiada como desarmadores, cinceles u otros; la junta se emplomara con el plomo en fusión, el cual se funde previamente en un crisol, deberá vertirse poco a poco uniformemente, procurando que el plomo quede al ras del borde superior de la campana, se deberá verter la cantidad de plomo requerida para que el emplomado se efectúe en una sola operación, al enfriar el plomo deberá retacarse hacia abajo con escoplo de retacar y martillo, verificando antes que ha solidificado totalmente; para apretar el plomo contra el barril del tubo se hará con escoplo interior y contra la campana con uno exterior, el retacado deberá hacerse firmemente varias veces para garantizar que la junta quede hermética. Para junteo horizontal se colocará un collar o anillo de asbesto ajustándolo encima de la campana, apretándolo firmemente, el anillo deberá colocarse de manera que sirva de embudo para el vaciado del plomo, se golpeará ligeramente el collar contra la parte alta de la campana para impedir que el plomo escurra hacia fuera; el procedimiento de colocación y calafateo de la estopa alquitranada y plomo se hará en la forma indicada anteriormente.

Cantidades De Estopa Y Plomo Para Juntas.

DIAMETROS	ESTOPA	LONGITUDES DE TRENZA	PLOMO
50 mm	200 gr	90 cm	0.400 kg
110mm	300 gr	150 cm	0.800 kg
150 mm	400 gr	225 cm	1.200 kg
200 mm	600 gr	285 cm	1.800 kg
250 mm	800 gr	350 cm	2.400 kg

instalación para tuberías de fierro fundido acoplamiento rápido.

Corte.- Para efectuar esta operación se utiliza una lima triangular para marcar la sección a cortar, dicha marca servirá de guía para el corte, se colocará el tubo en forma horizontal sobre una base de madera, provista de apoyos laterales que eviten el movimiento del tubo, se procederá al corte con disco abrasivo; si se utiliza cincel y martillo, se hará un corte ligero, siguiendo la marca y se continuará martillando con más fuerza cada vez que se complete una vuelta hasta que el corte se haya realizado totalmente.

Rebordes. - Se deben eliminar todos los rebordes que pudieran quedar al realizar el corte, esto se pueden lograr con una lima, un corte recto y libre de rebordes asegura una unión bien hecha.

Limpieza. - Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas estén aparentemente limpias.

Acoplamiento. - Se procederá al acoplamiento colocando el cople de neopreno en la espiga de uno de los tubos por unir y la abrazadera de acero inoxidable en la del otro tubo, se procede a unir los dos tubos hasta topar con la costilla central interior de la junta de neopreno, se deslizará la abrazadera hasta cubrir completamente el cople de neopreno apretando en forma alternada los tornillos sin fin de los cinchos de la coraza de acero para lograr una presión uniforme.

Acoplamiento de pvc con fierro fundido.

Limpieza. - Deben limpiarse perfectamente las dos superficies que se van a unir, aunque estas estén aparentemente limpias.

Acoplamiento. - Se procederá al acoplamiento colocando el extremo liso del tubo de PVC hasta el tope de la campana de fierro fundido en la cual se hará la inserción; se calafatea con estopa alquitranada rematando con un anillo de mastique sellador.

Material de cobre.

Tubería. - la tubería de cobre será de fabricación nacional, de la marca IUSA, que cumpla con la norma **ASTM-B-42-C-12200**, será del tipo S.P.S., rígido a menos que se indique lo contrario en el proyecto.

Cortes. - Las tuberías podrán cortarse con seguetas de diente fino o con cortador de cuchillas, en ambos casos el corte deberá ser perfectamente perpendicular al eje del tubo y deberán limarse los bordes para evitar que se reduzca la sección del tubo.

Ajuste Y Conexiones. - Las tuberías de cobre soldable deben ajustarse correctamente en las conexiones, ambas deberán corregirse con herramientas dimensionales y lijarse hasta obtener un perfecto ajuste (acoplamiento), la lija a emplear será del tipo esmeril de graduación apropiada.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente marca streamline o equivalente, soldadura de estaño-antimonio 95/5 P/AC y deberá llenar todo el espacio que tiene la conexión para recibir el tubo y debe aplicarse la cantidad necesaria para cada soldadura, evitando que escurran de las tuberías cantidades excedentes.

Sobre Calentamiento. - No deberán quemarse las conexiones ni el tubo durante el calentamiento las piezas quemadas deberán reponerse por otras nuevas.

Dobleces. - En ningún caso se aceptarán dobleces en las tuberías de cobre, debiendo emplearse siempre conexiones soldables, el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación en la obra rechazara todas las tuberías que no estén rectas.

Conexiones. - Las conexiones de cobre y bronce para soldar serán de fabricación nacional de las marcas NACOBRE, IUSA o IMPERIAL EASTMAN.

Acoplamiento. - El acoplamiento de la tubería de cobre con tubería de fierro fundido se realizará en forma similar a la especificada en el punto 14.10.4.8, relativo al acoplamiento de tubería de PVC con fierro fundido.

Válvulas.

Generalidades. - Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional.

Válvulas De Flujo Y Reflujo. - Las válvulas de retención para evitar el reflujo de aguas residuales o pluviales, deberán de ser de fabricación nacional marca HELVEX o equivalente.

Accesorios Para Desagües. -

Casquillos De Plomo. - Los casquillos de plomo para la instalación de inodoros, coladeras y registros para limpieza, deberán fabricarse en el lugar de la obra, con tubería de plomo reforzada de 15.2 kg/cm, de 100 mm de diámetro que cumpla con la norma NOM-W16-1961.

Coladeras. - Las coladeras de fierro fundido que se instalen, serán de fabricación nacional marca HELVEX, de los modelos que se indiquen directamente en el proyecto.

Charolas De Plomo. - Las charolas de plomo serán fabricadas en el lugar ajustándose a las especificaciones del proyecto en cuanto a dimensiones, se utilizará lámina de plomo de 1.6 mm de espesor que cumpla con la norma NOM-W-31-1956, se soldarán a un casquillo de plomo con soldadura de estaño de barra del no. 50.

Instalación De Tuberías Y Accesorios.

GENERALIDADES. - Todas las tuberías horizontales necesarias para el servicio en los diferentes núcleos, deberán instalarse bajo el nivel de la losa del piso a que dan servicio, las redes principales deberán localizarse entre el falso plafón y la losa en las zonas de circulación del edificio para facilitar los trabajos de mantenimiento.

Cruces. - Se deberá evitar cruzar con tuberías los lugares donde puedan ocasionar molestias al producirse una fuga tales como recepciones, oficinas, áreas con equipo eléctrico o electrónico y privados de titulares, prefiriéndose para el paso de la tubería lugares como sanitarios, cuartos de máquinas etc., no deben instalarse tuberías sobre equipos eléctricos o sobre lugares que pueden ser peligrosos para operarios al ejecutar trabajos de mantenimiento.

Angulo De Conexión De Tuberías De Desagüe. - Las tuberías de desagüe deberán instalarse incidiendo con un ángulo de 45° al conectarse los ramales con los troncales y estas con los principales, la conexión a 45° no requiere que el desarrollo de las tuberías sea en dicho ángulo

desde su origen hasta la conexión con el troncal; deben desarrollarse en forma paralela a los ejes principales de la estructura y únicamente en su conexión deben incidir en 45°.

Tuberías Verticales. - Las tuberías verticales deberán instalarse aplomadas paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.

Separación Entre Tuberías. - La separación entre tuberías paralelas está limitada por la facilidad para ejecutar los trabajos de aislamiento y los de mantenimiento en los cuales se requiere el espacio que ocupan las herramientas y los movimientos de operario.

La tabla puesta a continuación proporcionará una guía de separaciones entre tuberías paralelas, pero en todo caso deberá consultarse al Tribunal.

DIAMETRO (MM)	13	19	25	32	51	64	75	100	150	200
SEPARACION (MM)	50	50	64	64	75	75	100	100	100	150

La separación se refiere al espacio necesario a ambos lados de la tubería de mayor diámetro.

Suspensiones y anclajes. -

Para Tuberías Verticales. - Las tuberías verticales deberán sujetarse de los bordes de las losas o travesaños metálicos por medio de perfiles de unicanal, y abrazaderas de hierro para unicanal, si se sujetan a las losas, deberán anclarse con taquetes expansores (nunca con herramienta de explosión), si se sujetan a travesaños se usarán tornillos de cabeza cuadrada y tuerca.

Suspensiones Y Anclajes Para Tuberías Horizontales. - Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes, viguetas o de las losas, usando, perfiles de unicanal, varillas roscadas y abrazaderas para unicanal de solera de hierro; ancladas con taquetes de expansores y tornillos, las tuberías agrupadas se suspenderán de largueros metálicos con tirantes anclados a las losas.

Suspensiones Y Anclajes Para Tuberías Verticales. - La separación entre los elementos de suspensión en las tuberías verticales deberá ser igual a la altura de un entrepiso, cuando dicha separación exceda de 3 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado a los muros.

Suspensiones Y Anclajes Para Tuberías De Fierro Fundido Y Pvc. - Las tuberías de fierro fundido y PVC deberán suspenderse en cada tramo, colocando la abrazadera cerca de la campana.

Relaciones Con La Estructura.

Pasos.- Ninguna tubería deberá quedar ahogada en los elementos estructurales como trabes, losas, pero sí podrán cruzar a través de dichos elementos estructurales, en cuyo caso será indispensable dejar preparaciones para el paso de las tuberías, las preparaciones para tuberías de alimentación de diámetro de 75 mm, y menores se harán dejando camisas que permitan una holgura igual a dos diámetros de la tubería mayor en el sentido horizontal y un diámetro de la tubería mayor en el sentido vertical.

Instalaciones En Muros. - Las conexiones de las tuberías deberán quedar fuera de los elementos estructurales o muros.

Válvulas. - Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y permitir su fácil operación y mantenimiento.

Protección de tuberías. - Las tuberías deben conservarse limpias tanto en su exterior como en su interior hasta la terminación total y entrega de los trabajos, todas las bocas de las tuberías, conexiones y accesorios deberán dejarse tapadas hasta ser instalados los muebles y equipos.

Herramientas. - Las tuberías y conexiones de fierro fundido y PVC, deberán ajustarse con herramientas apropiadas para evitar desgastes o deterioros mayores.

Longitud De Tuberías. - Las tuberías deberán cortarse en las longitudes estrictamente necesarias para evitar deformaciones.

Prueba De Tuberías Instalaciones Sanitarias.- Las tuberías de fierro fundido, acero soldable y PVC para desagüe y ventilación deberán ser probadas a la presión de 1 kg/cm² (10 m de columna de agua), la duración mínima de la prueba será de 30 minutos podrá hacerse estas pruebas por secciones con objeto de obtener fácilmente la presión de la prueba y evitar que se prolongue la duración de la misma, la cual puede ser perjudicial para las retacadas de estopa y plomo de las tuberías de fierro fundido.

Cepas.- Las zanjas o cepas deben de ser suficientemente amplias que permitan el acomodo de la tubería, recomendándose un ancho mínimo de 40 cm, más el diámetro de la tubería, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas deben de tener un mínimo de 40 cm de profundidad, más el diámetro de la tubería que va a colocarse, si sobre la tubería va a pasar vehículos pesados, es recomendable como mínimo 80 cm. si el fondo de la cepa es rocoso o de otro material duro, es necesario formar una cama de 10 cm de arena o tierra, en todo caso se sujetará al proyecto y en caso de discrepancia se consultará con el representante en obra del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Pintura. - Las tuberías de las redes sanitarias deberán pintarse con pintura de esmalte anticorrosivo de acuerdo al código de colores anexo al final de estas especificaciones.

Material de polietileno alta densidad pead.

Tuberías. - La tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) para la red de drenaje deberá de cumplir con la norma NMX-E-241-SCFI-2002.

Tuberías enterradas.

Preparación De Cepas Y Camas. - El ancho de la cepa varía con su profundidad y el tipo de terreno. El ancho de la cama debe permitir una adecuada compactación alrededor de la tubería. El material excavado, si está libre de rocas o piedras, o si la máquina excavadora lo hace pedazos, puede proveer un material adecuado para la base. El tramo máximo de las partículas de los materiales Clase I y Clase II utilizados como base o relleno inicial, debe ser mantenido en ½" para tuberías pequeñas () y un tamaño de agregado máximo de 1" para diámetros de tubería mayores que 8". El fondo de la cepa debe ser relativamente liso y libre de rocas. Los objetos que puedan originar puntos de carga en la tubería deben ser removidos y el fondo de la cepa relleno utilizando una base apisonada de 4-6 pulgadas. Si existe una condición de inestabilidad en el terreno, el fondo de la cepa debe ser retirado y relleno hasta la profundidad adecuada con un material de banco.

La tubería deberá de quedar perfectamente nivelada y la inclinación deberá ser gradual si es que el sistema de flujo funciona por gravedad.

Cuando se une por el método de fusión por calor, la tubería es un sistema monolítico y hermético. Comúnmente, las líneas de tuberías termoplásticas (PP, PE, etc.) no requieren de atraques, con una buena compactación del terreno en accesorios como "tes" y codos es normalmente suficiente, pero si la tubería va enterrada a una profundidad menor de 12", se utilizarán atraques de concreto en el terreno, estos darán una protección adecuada. Los atraques deben ser construidos con concreto reforzado para que actúen como un anclaje entre la tubería o la conexión y las paredes de las cepas.

La siguiente información sobre tuberías enterradas se encuentra en ASTM-D-2321, "Prácticas recomendadas para instalación subterránea de tubería termoplástico flexible de drenaje".

El fondo de la cepa debe ser liso, seco y estabilizado cuando sea necesario.

Si se requiere de un material de base, éste debe de ser de un material adecuado como se indica en ASTM-D-2321.

El material debe ser nivelado y compactado a un mínimo de 85% de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor.

- Colocar el material de relleno debajo de los huecos de la tubería.
- Se requiere de apisonar el material alrededor de los huecos utilizando herramientas adecuadas.
- El relleno primario y secundario debe ser colocado de manera equivalente en las diferentes capas sin exceder 12 pulgadas y cada capa debe ser compactada a un mínimo de 85% de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor.
- El relleno primario debe extenderse normalmente a una altura igual al 75% del diámetro de la tubería. Si la tubería se va a colocar debajo del manto freático, consultar al ingeniero del proyecto para determinar la altura de esta zona.
- El relleno secundario debe estar normalmente de 12 a 18 pulgadas sobre la corona de la tubería. Consultar al ingeniero del proyecto para determinar si se requiere material adicional.
- El relleno final de la cepa debe ser de un material libre de piedras grandes o cualquier otra materia extraña.
- Se debe obtener una compactación adecuada antes de que algún equipo pase la tubería.

Consultar al ingeniero del proyecto antes de enterrar cualquier tubería para determinar las especificaciones del relleno y las condiciones especiales.

Colocación De Tuberías. - La tubería puede ser unida a nivel de piso y después bajada a la excavación. La tensión o esfuerzo excesivo se debe evitar durante la instalación. Las conexiones bridadas deben ser utilizadas para unir tramos de una longitud adecuada y facilitar el manejo de la tubería y las conexiones dentro y fuera de la máquina de fusión, así como durante la instalación.

La longitud de la tubería que se puede ser jalada y puesta en posición depende del tamaño del tubo y del espesor de la pared. La fuerza de jalado que puede ser aplicada a una tubería a nivel del suelo puede ser calculada con la siguiente fórmula:

$$F = SA$$

Dónde:
F = Fuerza máxima de jalado, libras.
S = Tensión máxima permitida (conservadoramente 1000-1600 psi)
A = área de sección transversal de la pared de la tubería, pulgadas.

Cuando se jala una tubería se debe tener cuidado de que los cables de jalado no causen daños. **jamás se jale la tubería con extremos bridados.**

Instalación De Conexiones. - Cuando las conexiones se conectan a estructuras rígidas, el movimiento o “doblado” puede ser prevenido. El relleno debe ser compactado para prever un soporte total o se debe construir un soporte de concreto debajo de la tubería y la conexión. Se debe dar particular atención a la compactación lograda alrededor de las conexiones y entender varios diámetros de tubería después de los extremos de la conexión. Se recomienda una compactación de 90% o mayor de su peso volumétrico seco máximo obtenido mediante la prueba Standard Proctor. Si se utiliza una base de concreto como soporte, ésta debe ser rígida y extenderse un diámetro de tubería o un mínimo de 12” desde la unión tipo brida

Conexiones. - Tales como codos tes, yes, etc. serán de polietileno deberán de cumplir con la norma NMX-E-241-SCFI-2002.

Materiales De Acoplamiento. - Será con cemento especial para tubería de polietileno o termofusión.

Herramienta. - Equipo para termo-fusionar termoplástico:

- Discos y dados para calentamiento recubiertos con teflón.
- Controlador automático de temperatura.
- Aislante de asbesto extra grueso.
- Mangos robustos y aislados.

La operación de los equipos para termofusionar termoplásticos variaran de acuerdo al fabricante, se deberán de respetar las especificaciones que indique la marca del equipo con el cual se unirán las tuberías y conexiones.

Pruebas De Presión Y Hermeticidad. - Las pruebas de tuberías de flujo por gravedad no presurizadas, ya sea sobre o debajo del suelo, pueden ser realizadas cerrando todas las aberturas debajo de las paredes de la parte superior de la sección que a ser sujeta a prueba. Para propósitos de prueba, se debe proveer un medio para elevar el nivel de agua a por lo menos 3-5 pies sobre el sobre el punto más alto de la línea de prueba. El nivel de agua debe mantenerse por un tiempo suficiente para determinar si se presentan fugas. Si resulta poco práctico elevar el nivel del agua como se sugiere, la línea puede ser presurizada con agua o aire a baja presión. Normalmente, la presión no excede 5-10 psi en un periodo de 5-10 minutos. Norma aplicable NOM-001-CNA-1995.

Pintura. - La tubería de la red hidráulica de servicios a sanitarios, baños, cuartos de aseo, zonas de café y cocinas, deberán pintarse con pintura de esmalte anticorrosivo de acuerdo al código de colores anexo al final de estas especificaciones.

Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento industrial.

❖ **Pintura.**

- Todas las tuberías se deberán codificar conforme a la NOM-026-STPS-1998.

Nomenclatura para identificación de tuberías.

FLUIDO	ABREVIATURA
AGUA DE RED MUNICIPAL	A.R.M.
AGUA FRIA	A.F.
AGUA CALIENTE	A.C.
AGUA SUAVIZADA	A.S.
AGUA POTABLE	A.P.
CONTRA INCENDIO	C.I.
RIEGO	R.

AGUA TRATADA	A.T.
DIESEL	D.
GAS ALTA PRESION	G.A.P.
GAS BAJA PRESION	G.B.P.
AGUAS NEGRAS	A.N.
AGUAS JABONOSAS	A.J.
AGUAS PLUVIALES	A.P.
AGUAS SUCIAS	A.S.
INSTALACIÓN ELECTRICA NORMAL	ELN
INSTALACION ELECTRICA DE EMERGENCIA	ELE
INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS	COM
INSTALACIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL (CCTV, CA, DH, MONITOREO)	SI

Especificaciones calidad de materiales.

Muebles sanitarios.

Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento industrial. Independientemente de lo anterior, la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

Muebles para sanitarios generales y privados.

Los inodoros, mingitorios y lavabos, serán de fabricación nacional, de la marca AMERICAN STANDARD.

Llaves, Válvulas Y Fluxómetros Para Sanitarios Generales Y Privados.

Las llaves, válvulas y fluxómetros serán de fabricación nacional, de la marca HELVEX y deberán de cumplir con las normas NOM-005-CNA-1996 y NOM-010-CNA-2000.

Llaves y válvulas para tarjas.

Las llaves de las tarjas de café, serán de fabricación nacional, de la marca HELVEX.

Las llaves para las tarjas de aseo serán de fabricación nacional, de la marca URREA.

Las válvulas de paso de sierre deberán de ser de fabricación nacional, de la marca URREA.

Cespoles.

Las cespoles para lavabos y tarjas para café, serán de fabricación nacional, de la marca HELVEX.

Los cespoles para las tarjas de aseo, serán de fabricación nacional, de plomo.

Instalación hidráulica.

Los trabajos relativos a las Instalaciones Hidráulicas deberán sujetarse a las Normas del Código Nacional de Plomería de los Estados Unidos de Norte América (National Plumbing Code). En caso

de discrepancia entre estas especificaciones, los reglamentos mencionados y los reglamentos locales de la entidad donde se construye, será El Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación quien decida sobre el particular.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial independientemente de lo anterior, la Contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material De Cobre.

Tubería. - La tubería de cobre será de fabricación nacional, de la marca Nacional de Cobre o IUSA (aprobado) que cumpla con la norma **NMX W-18** será del tipo "M" rígido a menos que se indique lo contrario en el proyecto.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente marca Streamline o equivalente, soldadura estaño-plomo 50/50 P/AF y estaño-antimonio 95/5 P/AC y deberá llenar todo el espacio que tiene la conexión para recibir el tubo, debe aplicarse la cantidad necesaria para cada soldadura evitando que escurran de las tuberías cantidades excedentes.

Conexiones. - Las conexiones de cobre o bronce del tipo para soldar serán de fabricación nacional de las marcas Nacobre, IUSA o Imperial Eastman.

Material de acero al carbón.

Tubería. - La tubería de acero al carbón será de fabricación nacional, de la marca TAMSA, HYLSA o equivalente aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10-1957 y ASTM-120 CÉDULA 40**, será soldable, con extremos lisos, sin costura.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de eléctrica empleando electrodos E-6010; el tamaño de la soldadura deberá ser cuando menos el correspondiente al espesor de las tuberías.

Para Todas Las Posiciones.

DIMENSIONES DEL ELECTRODO DIÁMETRO		AMPERAJE
PULG.	MM.	
1/8	3.17	75-130
5/32	3.97	90-175
3/16	4.76	140-125

Conexiones. - Las conexiones de acero al carbón soldables serán de fabricación nacional de las marcas TAMSA, HYLSA o similar aprobadas.

Material De Fierro Galvanizado.

Tubería. - la tubería de fierro galvanizado será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobadas que cumpla con la norma **DGN-B10 Tipo A, ASTM-120, Cédula 40**, será con extremos roscados.

Conexiones. - Las conexiones de fierro galvanizado roscadas serán de fabricación nacional de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobadas.

Mangueras Flexibles. - Las mangueras flexibles bridadas y roscadas serán de la marca AEROQUIP, GATES o PARKER.

Cinta Teflón. - La cinta teflón a usar en las conexiones roscadas, será de fabricación nacional de la marca GARLOK, 3M o POLIKEN, que cumplan con la norma ASTM-D-1000.

Válvulas. -

Válvulas De Seccionamiento. - Todas las válvulas de seccionamiento deberán de ser del tipo compuerta de la marca Urrea, Walworth o equivalente en los modelos siguientes

URREA	WALWORTH
HUSKY ROSCADA	ROSCADA
HUSKY SOLDABLE	SOLDABLE
ROSCADA	BRIDADA
SOLDABLE	

Válvulas De Retención. - Deberán de ser del tipo columpio, marca Urrea o Walworth

URREA	WALWORTH
ROSCADA	ROSCADA
ROSCADA	BRIDADA

Válvulas de cuadro para control. - Serán las especificadas en el proyecto.

Válvulas Eliminadoras De Aire. - Las válvulas eliminadoras de aire deberán instalarse en los extremos superiores de cada columna hidráulica y deberán de ser de la marca Armstrong, modelo 21 AR o 71 AR o Zarco, modelo 13w y 13wh.

Material De Polietileno Alta Densidad.

Tuberías Y Conexiones. - La tubería y las conexiones de polietileno de alta densidad serán de fabricación nacional, de las marcas Nacobre, Plastic Plumers o similar aprobadas que cumpla con la norma la norma NMX-E-018-SCFI-2002.

Medidores.

Medidores de flujo. - Los medidores de flujo que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas DELAUNET, AZTECA o CICASA.

Bombas.

Bombas Centrifugas. - Las bombas centrifugas horizontales que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA, BARNES o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidas de la intemperie y daños mecánicos.

Tanques hidroneumáticos.

Anques hidroneumáticos precargados. - Los tanques hidroneumáticos precargados que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación extranjera de las marcas AMTROL o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidos de la intemperie y daños mecánicos.

Manómetros.

Manómetros. - Los manómetros que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas METRON o DEWIT.

Interruptores De Presión.

Interruptores De Presión. - Los interruptores de presión que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas HONEYWELL o JOHNSON.

Tableros de control.

Tableros De Control De Bombas. - Los tableros de control que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA O HC CONTROLES DE BOMBEO, deben instalarse protegidos de la intemperie y daños mecánicos.

Electroniveles.

Electroniveles. - Los electroniveles que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas CEISA o EVANS, deberán controlar automáticamente las bombas, interrumpiendo el funcionamiento de las mismas cuando exista alto nivel en tinacos o tanque elevado y bajo nivel en cisterna.

Instalación contra incendios.

Calidad de los materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial independientemente de lo anterior, la Contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material De Acero Al Carbón.

Tubería. - La tubería de acero al carbón será de fabricación nacional, de la marca TAMSA, HYLSA o equivalente aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10-1957 y ASTM-120, CÉDULA 40**, será soldable, con extremos lisos, sin costura.

Material de polipropileno alta densidad.

Tuberías Y Conexiones. - La tubería y las conexiones de polipropileno de alta densidad serán de fabricación nacional, de las marcas Nacobre, Plastic Plumers o similar aprobadas que cumpla con las normas NMX-E-226/1-SCFI-1999, NMX-E-226/3-1998-SCFI y NMX-E-226/2-CNCP-2007.

Bombas.

Bombas Centrifugas. - Las bombas centrifugas horizontales que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA, BARNES o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidas de la intemperie y daños mecánicos.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de eléctrica empleando electrodos E6010; el tamaño de la soldadura deberá ser cuando menos el correspondiente al espesor de las tuberías.

Para todas las posiciones.

DIMENSIONES DEL ELECTRODO DIÁMETRO		AMPERAJE
PULG.	MM.	
1/8	3.17	75-130
5/32	3.97	90-175
3/16	4.76	140-125

Material de fierro galvanizado.

Tubería. - la tubería de fierro galvanizado será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10 Tipo A, ASTM-120, Cédula 40**, será con extremos roscados.

Mangueras Flexibles. - Las mangueras flexibles bridadas y roscadas serán de la marca AEROQUIP, GATES o PARKER.

Cinta Teflón. - La cinta teflón a usar en las conexiones roscadas, será de fabricación nacional de la marca GARLOK, 3M o POLIKEN, que cumplan con la norma ASTM-D-1000.

Válvulas. -

Válvulas De Seccionamiento. - Todas las válvulas de seccionamiento deberán de ser del tipo compuerta de la marca Urrea, Walworth o equivalente aprobada en los modelos siguientes.

URREA	WALWORTH
HUSKY ROSCADA	ROSCADA
HUSKY SOLDABLE	SOLDABLE
ROSCADA	BRIDADA
SOLDABLE	

Válvulas De Retención. - Deberán de ser del tipo columpio, marca Urrea o Walworth

URREA	WALWORTH
ROSCADA	ROSCADA
ROSCADA	BRIDADA

Válvulas De Cuadro Para Control. - Serán las especificadas en el proyecto.

Válvulas Eliminadoras De Aire. - Las válvulas eliminadoras, de aire deberán instalarse en los extremos superiores de cada columna hidráulica y deberán de ser de la marca Armstrong, modelo 21 AR o 71 AR o Zarco, modelo 13w y 13wh.

Hidrantes. -

Para los hidrantes se usaran gabinetes metálicos, fabricados con lámina de calibre No. 20 de una sola pieza, sin uniones en el fondo, de sobre- poner o de empotrar en muro, con puerta y cristal corrido, embisagradas, chapa y llave maestra, con dos capas de pintura anticorrosiva y chiqueadores laterales para las entradas de las tuberías; en su interior deberá contener un soporte giratorio para la manguera; en cada piso los gabinetes deberán instalarse a una distancia máxima de 60 metros, entre uno y otro; la manguera de cada gabinete debe cubrir un área de 30 metros de radio; deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm, se exceda la presión de 4.2 kg/cm².

Válvula Angular. - Las válvulas angulares de los hidrantes serán tipo globo, con cuerpo e interiores de bronce, asiento renovable, disco intercambiable y vástago saliente, con entrada de 51 mm de diámetro hembra y salida de 38 mm macho IPT, instalada a una altura de 1.60 metros en el interior del gabinete, marca Guardián o JUNGHANNS, aprobada UL-FM.

Mangueras. - Las mangueras de los hidrantes serán de 38 mm de diámetro x 30 metros de longitud fabricadas de hule sintético y tejido de fibra de poliéster para una presión de prueba de 21 kg/cm², marca Guardián o JUNGHANNS, aprobada UL-FM.

Chiflón. - Los chiflones para las mangueras de los hidrantes serán de bronce, de 38 mm de diámetro, de 4 formas de opción: chorro directo, neblina, cortina y cerrado, marca Guardián o JUNGHANNS, aprobado UL-FM.

Toma Siamesa. - La toma siamesa será cromada con conexión de 100 mm de diámetro y dos salidas de 64 mm de diámetro cada una, con rosca de 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable, tapones machos, cadenas, conectores y placa con inscripción "Bomberos", marca Guardián o JUNGHANNS, aprobado UL-FM y ULC.

Válvula Check. - La línea para la toma siamesa debe contar con una válvula check de 100 mm de diámetro direccionada hacia el interior del sistema, la cual será de la marca WALWORTH, aprobada UL-FM.

Instalación para diésel.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial independientemente de lo anterior, la Contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante de "El Tribunal".

Material De Acero Al Carbón.

Tubería. - la tubería de acero al carbón será de fabricación nacional, de las marcas HYLSA, TAMSA o similar aprobada que cumpla con la norma **DGN-B10, TIPO A, ASTM-120, CEDULA 40, sin costura**, será con extremos roscados.

Válvulas. - Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional de la marca URREA de bronce WOG, roscables.

Válvulas De Seccionamiento. - Todas las válvulas de seccionamiento deberán de ser del tipo compuerta de la marca URREA de bronce roscables, WOG.

Válvulas De Retención. - Deberán de ser del tipo columpio, marca URREA de bronce roscables, WOG.

Equipo De Bombeo.

Bombas. - Las bombas serán del tipo turbina regenerativa de una etapa, de la marca AURORA PICSA, VIKING o CENTINEL.

Manómetros. - Los manómetros serán de fabricación nacional de las marcas METRON o DEWIT.

Interruptores De Presión. - Los interruptores de presión serán de fabricación nacional de las marcas HONEYWELL o JOHNSON.

Tableros De Control. - Los tableros de control serán de la marca AURORA PICSA o HC CONTROLES DE BOMBEO.

Electroniveles. - Los electroniveles serán de fabricación nacional de la marca AURORA PICSA o EVANS.

Tanques De Almacenamiento. - Los tanques de almacenamiento serán de fabricación nacional que cumplan con las normas ASME Y STPS.

Instalación sanitaria.

Calidad De Los Materiales. Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas Especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, independientemente de lo anterior la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para caso ordene el representante del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Material De Pvc (Cloruro De Polivinilo). -

La tubería de PVC será de fabricación nacional, de la marca DURALON o REXOLIT, que cumpla con la norma **NOM-E-12-1978** de acuerdo con lo que especifique el proyecto; podrá ser de tipo Anger **NOM-E-22-2-1978** o tipo cementar **NOM-E-12-1978**.

Instalación para tuberías de pvc. Para cementar.

Conexiones. - Las conexiones de PVC serán de fabricación nacional de la marca DURALON o REXOLIT, que cumplan con las normas **NOM-22-2-1978 Y NOM-E-12-1978**.

Materiales De Unión.- Dependiendo de tipo de material que se especifique en cualquiera de las marcas indicadas dado que puede ser con macho y campana a extremos lisos, se usaran anillos de hule, las piezas de PVC con macho y campana se unirán entre sí sellando el espacio que quede entre la conexión y el tubo, por medio de anillos de hule, los cuales se deslizan en el macho con la ayuda de un material lubricante, por lo que constituyen una conexión del tipo rápido, tanto los anillos como el lubricante, deberán ser adquiridos al propio fabricante de la tubería **NOM-E-12-1978**, las piezas de PVC extremos lisos se cementaran a las conexiones expresamente fabricadas para cementarse, el cemento a utilizarse deberá ser adquirido al propio fabricante de la tubería **NOM-E-30-1969**

Material De Fierro Fundido.

Calidad. - La tubería y conexiones de fierro fundido serán de fabricación nacional, de la marca TAR-TISA o equivalente, que cumpla con la norma **NOM-B64** de acuerdo con lo que especifique el proyecto; la tubería será para diámetros de 150 mm y menores de acoplamiento rápido y para diámetros de 200 mm y mayores, de espiga y campana para retacar.

Material De Cobre.

Tubería. - la tubería de cobre será de fabricación nacional, de la marca IUSA, que cumpla con la norma **ASTM-B-42-C-12200**, será del tipo S.P.S., rígido a menos que se indique lo contrario en el proyecto.

Soldadura. - Se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente marca Streamline o equivalente, soldadura de estaño-antimonio 95/5 P/AC y deberá llenar todo el espacio que tiene la conexión para recibir el tubo y debe aplicarse la cantidad necesaria para cada soldadura, evitando que escurran de las tuberías cantidades excedentes.

Bombas.

Bombas Centrifugas. - Las bombas centrifugas horizontales que se utilicen en las instalaciones hidráulicas serán de fabricación nacional de las marcas AURORA PICSA, BARNES o MYERS, deben contar con un lugar específico para su instalación y estar protegidas de la intemperie y daños mecánicos.

Válvulas.

Todas las válvulas que se instalen serán de fabricación nacional.

Válvulas De Flujo Y Reflujo. - Las válvulas de retención para evitar el reflujo de aguas residuales o pluviales, deberán de ser de fabricación nacional marca HELVEX o equivalente.

Accesorios para desagües. -

Casquillos De Plomo. - Los casquillos de plomo para la instalación de inodoros, coladeras y registros para limpieza, deberán fabricarse en el lugar de la obra, con tubería de plomo reforzada de 15.2 kg/cm, de 100 mm de diámetro que cumpla con la norma NOM-W16-1961.

Coladeras. - Las coladeras de fierro fundido que se instalen, serán de fabricación nacional marca HELVEX, de los modelos que se indiquen directamente en el proyecto.

Charolas De Plomo. - Las charolas de plomo serán fabricadas en el lugar ajustándose a las especificaciones del proyecto en cuanto a dimensiones, se utilizará lámina de plomo de 1.6 mm de espesor que cumpla con la norma NOM-W-31-1956, se soldarán a un casquillo de plomo con soldadura de estaño de barra del no. 50.

Material De Polietileno De Alta Densidad.

Calidad. - La tubería y conexiones de polietileno de alta densidad serán de fabricación nacional, de la marca ADS Mexicana o equivalente, que cumpla con la norma **NMX-E-241-SCFI-2002** de acuerdo con lo que especifique el proyecto.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LINEA PRINCIPAL DE AGUA FRIA PARA ALIMENTAR LOS DISTINTOS NUCLEOS DE BAÑOS CON TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M, MARCA NACOBRE O SIMILAR, CONSIDERANDO DESDE CUARTO DE MAQUINAS HASTA EL CUADRO DE VALVULAS DE CADA NUCLEO DE BAÑOS. (50, 32, 25 MMØ). INCLUYE: SOLDADURA, HERRAMIENTAS, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, MATERIALES, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE RAMALEO PARA AGUA FRIA A MUEBLES SANITARIO CON TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M, MARCA NACOBRE O SIMILAR A NUEVOS NUCLEOS DE BAÑOS, CUALQUIER NIVEL, CONSIDERANDO DESDE CUADRO DE VALVULAS A CADA SALIDA. INCLUYE: SOLDADURA, HERRAMIENTAS, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, VALVULAS, MATERIALES, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

- IH02 PARA WC DE 32 MM
- IH03 PARA LAVABO DE 13 MM
- IH04.1 PARA CALENTADOR DE 19 MM
- IH05 PARA REGADERA DE 13 MM
- IH06 PARA LLAVE NARIZ CTO. ASEO DE 13 MM
- IH07 PARA LLAVE NARIZ Y VAR USOS MULTIPLES DE 13 Y 19 MM

SUMINISTRO Y COLOCACION DE RAMALEO PARA AGUA CALIENTE A MUEBLES SAMITARIOS CON TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M MARCA NACOBRE O SIMILAR A NUCLEO DE BAÑOS A CUALQUIER NIVEL CONSIDERANDO DESDE EL CALENTADOR HASTA CADA MUEBLE.INCLUYE: SOLDADURA, HERRAMIENTAS, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, VALVULAS, MATERIALES, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

PARA REGADERA

SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED DE AGUA FRIA PARA ALIMENTAR LOS DISTINTOS NUCLEOS DE BAÑOS CON TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M, MARCA NACOBRE O SIMILAR CONSIDERANDO DESDE COLUMNA AGUA FRIA HASTA EL CUADRO DE VALVULAS DE CADA NUCLEO DE BAÑOS (50, 32, 25 MMØ) INCLUYE: VALVULAS, MATERIALES, HERRAMIENTA, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA,SOLDADURA, MANO DE OBRA, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

- IH19 DE 64 MM
- IH20 DE 50 MM
- IH21 DE 38 MM
- IH22 DE 25 MM
- IH23.0 SUMINISTRO Y COLOCACION DE RAMALEO PARA AGUA FRIA A MUEBLES SANITARIO CON TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE TIPO M, MARCA NACOBRE O SIMILAR A NUEVOS NUCLEOS DE BAÑOS, CUALQUIER NIVEL, CONSIDERANDO DESDE CUADRO DE VALVULAS A CADA SALIDA. INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, INSUMOS, CORTES,

DESPERDICIOS, SOPORTERIA, SOLDADURA, MANO DE OBRA, VALVULAS, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

- IH23 PARA WC DE 32 MM
- IH24 PARA WC DE 13 MM
- IH25 PARA LAVABO DE 13 MM
- IH26 PARA TARJA DE 13 MM.
- IH27 PARA LLAVE NARIZ DE 13 Y 19MM (PVC - RD26)

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ELIMINADORA DE AIRE CUERPO DE HIERRO FUNDIDO, FLOTADOR DE ACERO INOXIDABLE, CONEXIÓN ROSCADA INFERIOR DE Ø19mm MODELO 13W, MARCA SPIRAX SARCO. INCLUYE: HERRAMIENTAS, INSUMOS, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, MATERIALES, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

INCLUYE: Suministro colocación e instalación desde cuarto de máquinas hasta el cuadro de válvulas de cada núcleo de baños. (50, 32, 25 mmø), soldadura 50–50 (agua fría) o 95-5 (agua caliente y contra incendios) según sea el tipo de instalación, pasta, lija, trazo, habilitado, soportería, herrajes, barrenos, herramienta, pruebas de presión, los andamios necesarios, cargo directo por los materiales y la mano de obra que intervenga, elevaciones, almacenaje y retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre y todo lo necesario para su correcta ejecución.

La contratista debe prorratar todos los materiales, accesorios, trabajos y conexión, desde los muebles sanitarios ubicados, hasta el punto indicado en proyecto. Esta instalación incluye los materiales, accesorios, conexiones, cortes, soldadura, soportería, cierre de válvulas que sean necesarias para hacer la conexión en las redes y dejar funcionando correctamente los muebles sanitarios.

MATERIALES Y ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE SALIDA HIDRÁULICA, INCLUYE:

Suministro instalación y fijación de tubería en muros y en losa con soportería adecuada y suficiente; ver tablas, trazo, alineación, conexiones necesarias, alimentación de agua de acuerdo como se indique en los planos y en catálogo, válvulas de seccionamiento, cortes, roscado, soldadura, cinta teflón, pruebas, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por el representante de "El Tribunal" así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto o indicaciones del representante de "El Tribunal".

TIPOS DE SOPORTERÍA:

Soportería para tubería adosada a muro o losa.

TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "M", FIERRO GALVANIZADO Y FIERRO NEGRO		ABRAZADERA OMEGA
mm	plg	a una separación de 3.00 m como máximo
13	½	laminada de 13 mm (1/2") (215) y taquete Xato de plástico de (1/4" x 1 1/8")
19	¾	laminada de 19 mm (3/4") (215) y taquete Xato de plástico de (1/4" x 1 1/8")
25	1	laminada de 25 mm (1") (215) y taquete Xato de plástico de (1/4" x 1 1/8")

32	1 ¼	forjada de 32 mm (1 1/4") (262) y taquete Xato de rosca interior de (1/4" x 1 3/4") (th 6-45)
38	1 ½	forjada de 38 mm (1 1/2") (262) y taquete Xato de rosca interior de (1/4" x 1 3/4") (th 6-45)
51	2	forjada de 51 mm (2") (262) y taquete Xato de rosca interior de (1/4" x 1 3/4") (th 6-45)
64	2 ½	forjada de 64 mm (2 1/2") (262) y taquete Xato de rosca interior de (1/4" x 1 3/4") (th 6-45)

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN.

EJECUCIÓN:

Se realizará el trazo de acuerdo a lo que indique el proyecto de instalaciones, la demolición para la apertura del paso será de acuerdo al diámetro a pasar más dos octavos de pulgada más grande o un centímetro como mínimo de cada lado, se limitaran las áreas de corte por medio de equipo de corte por ambos lados, se retirarán todos los recubrimientos encontrados, rellenos, entortados, impermeabilizante, etc.

En losas antes de proceder a la demolición se colocará un apuntalamiento provisional durante el periodo de demolición y reforzamiento de ser necesario, posteriormente se retirará. En elementos de concreto se deberá de cortar el acero existente de forma manual o con equipo de corte, previa autorización del representante de la "El Tribunal".

Una vez realizados los huecos o pasos se deberá contemplar:

1. Para huecos o pasos interiores:

- a) La demolición será por medios manuales o mecánicos si lo autoriza el representante de la "El Tribunal", o combinación de ambos, por lo que de existir falso plafón modular se contemplará su desmontaje y montaje del mismo.
- b) Se retirarán todos los acabados encontrados, bases, rellenos, u otros materiales encontrados. En el caso de rellenos sueltos deberán de contemplar el confinamiento del mismo por medio de tabique, tabicón, panel "W", concreto, morteros, u otro material que garantice el confinamiento.
- c) Una vez terminado se perfilara todo el perímetro con mortero cemento arena fina proporción 1:4, una vez terminado se colocará la tubería, ducto, u otros elementos indicados en proyecto, una vez pasado la tubería y que esta se encuentre fija de aprobada por el representante de "El Tribunal", se procederá al sellado perimetral del ducto o tubería, por medio de espuma de poliuretano, el cual sellará en todo el perímetro y se dejara el espesor de los recubrimientos existentes, una vez terminados estos trabajos se resanará el hueco de acuerdo al mismo tipo de acabado que el existente.

Para pasos o huecos en el exterior:

Se contemplarán los pasos anteriores y los siguientes:

- a) Se retirará las partes flojas perimetralmente del paso o hueco realizado.
- b) Pasos en muro: Se sellará todo el perímetro por medio de mortero cemento arena proporción 1:4, acabado fino, además se realizará un chaflán en todo el perímetro de 5 x 5 cm como mínimo por medio de mortero cemento arena 1:4.

Pasos en azotea: Sellado de losa a base de sistema AL-KURB.

- c) Se colocará un impermeabilizante prefabricado de 4 mm de espesor, abarcando desde la tubería, o ducto a una distancia de 30 cm y hacia el sentido vertical (tubería) 20 cm como mínimo, o instrucciones del representante de la "El Tribunal", el impermeabilizante será con una garantía mínima de 10 años, acabado con gravilla o arena, resistente a la intemperie, marca Imperquimia, Curacreto, Fester, otra marca autorizada por el representante de "El Tribunal"., este impermeabilizante se aplicará de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, por lo que se contemplara los selladores para grietas, primarios, sopletes, etc.

Pasos en tablaroca o durock:

a) Se deberá calafatear con los materiales que especifica el manual del fabricante (perfacinta y redimix y

base-coat según corresponda), retiro de los recubrimientos y colocación de los mismos. El corte se deberá de realizar dejando una holgura máxima de 5 mm, que posteriormente se sellará por medio de silicón transparente en todo el perímetro.

Todos los resanes deberán de estar acabados de acuerdo a los existentes, por lo que deben contemplarlos en su propuesta. Se deberá considerar retiro del material producto de la demolición fuera de la obra, el retiro del apuntalamiento temporal fuera de la obra, carga del material a los transportes y retiro del mismo a tiro libre, la limpieza diaria del área de trabajo y limpieza del material derramado durante el acarreo, hasta el banco de tiro autorizado por las autoridades, a tiro libre o indicaciones del representante de "El Tribunal". así mismo deberá incluir los tiempos de cada uno de los equipos y transportes a utilizar.

CONTROL DE CALIDAD:

La apertura de pasos en losas y muros, así como de sus recubrimientos y aplanados se efectuará de tal forma, que los muros colindantes o losas y su respectivo acabado no sufran ningún desperfecto.

TOLERANCIA:

Se deberá realizar el paso de acuerdo al diámetro de la tubería, considerando más una holgura de acuerdo a lo indicado por el representante de "El Tribunal" o de acuerdo a catálogo o proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:

todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, marro, cincel, cuñas, disco, apuntalamiento temporal, etc., todo en buenas condiciones para su uso. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

ABRAZADERA PERA.

ABRAZADERA PERA PARA FIJAR TUBERÍA DE COBRE HIDRÁULICO (SOLO EN SECCIONES HORIZONTALES), INCLUYE: Suministro, colocación, instalación y fijación en losa a una separación de 3.00 m como máximo de acuerdo a proyecto, con un taquete de expansión mca. xato, rosca interior, mod TH06-45, de 1/4" x 1 3/4" y 1 varilla roscada de 1/4" de 0.75 m de longitud, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo, maniobras, almacenaje, elevaciones, los andamios necesarios cargo directo por el costo de los materiales y la mano de obra que intervenga, equipo adecuado, retiro de sobranes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTERÍA ABRAZADERA PARA UNICANAL, CON TORNILLO Y TUERCA, GALVANIZADA, TIPO KANAL, MARCA CROSS LINE. INCLUYE: Suministro, materiales y mano de obra, instalación y fijación en losas a una separación de 1.50 mts como máximo de acuerdo a proyecto, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN VERTICAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios,

herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN HORIZONTAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por las autoridades o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación., equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto e indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

SEÑALIZACION PARA TUBERIA, INCLUYE: PINTURA Y PLANTILLA, Suministro, materiales y mano de obra, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por las autoridades o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación, equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto e indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN, CALIDAD Y TOLERANCIAS.

PREVIOS

La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña que impida la Adherencia del acabado.

EJECUCIÓN

Previamente a la aplicación de pintura se deberá aplicar una mano de sellador SERWIN WILLIAMS el cual es un producto líquido se aplicará con brocha uniformemente en toda la superficie a pintar, dejando secar la aplicación por el espacio de 30 minutos mínimo a una temperatura de 25° C, para la aplicación de pintura, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante. El Contratista se encargará de la aplicación de pintura, tratándose en superficies exteriores, se evitará pintar cuando se presente humedad, lluvia o tolvaneras.

La pintura se aplicará en señalamientos de acuerdo a proyecto a una capa de pintura, dando un espesor de la película de 60 a 80 mils (1.5 – 2.0 mm) mínimo, la capa que conforman el recubrimiento, debe presentar un aspecto uniforme, libre de ondulaciones, escurrimientos, gotas, discontinuidades y otros defectos de acabado, considerando las especificaciones del fabricante para su aplicación.

Todas aquellas superficies que no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, deben ser sometidas al tratamiento previo que indique el representante

En la aplicación de la pintura se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de locales, y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, debiendo el Contratista proporcionar el equipo y los elementos de protección apropiados.

DE CONTROL DE CALIDAD

La supervisión se reserva el derecho de revisar los envases de las pinturas, los cuales, deberán tener anotado la marca, número o clave del lote de fabricación y muestrear tipo de pintura y recomendaciones del fabricante, así como los trabajos ejecutados, para garantizar la calidad del producto.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar.

Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.

Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

TOLERANCIA

Se aplicarán una capa de pintura.

Deberá esperar como mínimo 30 minutos para que el sellador seque totalmente y se pueda aplicar la capa de pintura.

El espesor de la película será de 60-80 mils (1.5-2.0 mm) mínimo.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los materiales a utilizar serán: Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE WC MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO OLIMPICO CON SPUD DE 32 MM Ø COLOR BLANCO, CAT. 01038. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, ASIENTO CON TAPA, PIJAS, JUNTA PROHEL, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO EN MUROS Y LOSAS, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO TIPO SECO MARCA AMERICAN STANDARD MOD. WATER FREE COLOR BLANCO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, FLETES, TRAZO, COLOCACION, BARRENOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONEXION SANITARIA, SELLADORES, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA NUEVA MARCA HELVEX CON VALVULA DE CONTROL DE BRONCE CROMADO, MOD. AC-20 CON BRAZO Y CHAPETON CROMADO TR-011 Y JUEGO DE MEZCLADORAS MOD. VALVEX E-61 Y MANELARES MOD. TRITON C-12 MCA. HELVEX, INCLUYE: HERRAMIENTA, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA, VALVULAS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CALENTADOR ELECTRICO DE DEPOSITO CAPACIDAD 60 LTS, 3 F, 4 H, 60 HZ, 220 V, 8.5 KW (45Ø X 125 CM H), TOMA DE AGUA 19 MM Ø CAT. 203-60, MARCA HESA O SIMILAR, CONTROL AUTOMATICO DE TEMPERATURA, CUERPO EN LAMINA

DE ACERO ESMALTADA, PRESION DE TRABAJO 3.5 KG/CM2 MAX., INCLUYE: HERRAMIENTA, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, SOPORTERIA, VALVULAS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLUXOMETRO NUEVO PARA WC CON CUERPO DE BRONCE CROMADO, ELECTRICO OPERADO POR BATERIA DE LITIO 6 V, SENSOR VALVULA SELENOIDE PARA SPUD 32 MMØ MARCA HELVEX MOD. FB-110-32. INCLUYE: FLETES, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, COLOCACION, CONEXION HIDRAULICA, SELLADORES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE ECONOMIZADORA PARA LAVABO CROMADA MOD. TV 296 MARCA HELVEX, ELECTRONICA DE BATERIA DE LITIO DE 6 V. INCLUYE: FLETES, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, COLOCACION, CONEXION HIDRAULICA, SELLADORES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE NARIZ CUERPO EN BRONCE PARA MANGUERA DE 13 MM Ø. FIGURA 19N, MARCA URREA INCLUYE: CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE WC MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO OLIMPICO CON SPUD DE 32 MM Ø COLOR .020 BLANCO, CAT. 01038. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, ASIENTO CON TAPA, PIJAS, JUNTA PROHEL, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO EN MUROS Y LOSAS, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO MARCA AMERICAN ESTÁNDAR, LINEA PIAZZA MOD. 01657 COLOR .020 BLANCO. INCLUYE: NIVELACION, CESPOL Y CONTRA MARCA HELVEX CAT. TV-016 Y TH-168, COLOCACIÓN EN LA BASE, TRAZO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, RESINA ÉPOXICA Y CATALIZADOR, CONEXIÓN HIDROSANITARIA, LLAVE ÁNGULAR, COFLEX CON CONECTOR, SELLADOR, PRUEBAS, MANO DE OBRA QUE INTERVENGA, FIJACIÓN, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, LIMPIEZA GRUESA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO MARCA AMERICAN ESTÁNDAR, LINEA PIAZZA MOD. 01657 COLOR BLANCO. INCLUYE: NIVELACION, CESPOL Y CONTRA MARCA HELVEX CAT. TV-016 Y TH-168, COLOCACIÓN EN LA BASE, TRAZO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, RESINA ÉPOXICA Y CATALIZADOR, CONEXIÓN HIDROSANITARIA, LLAVE ÁNGULAR, COFLEX CON CONECTOR, SELLADOR, PRUEBAS, MANO DE OBRA QUE INTERVENGA, FIJACIÓN, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, LIMPIEZA GRUESA AL FINAL DE LOS TRABAJOS

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO PARA EMPOTRAR MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO HABITAT 01488, COLOR BLANCO. INCLUYE: MENSULAS, NIVELACION, CESPOL Y CONTRA MARCA HELVEX CAT. TV-016 Y TH168, SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, LLAVE ANGULAR Y MANGUERA COFLEX, CONECTOR CESPOL DE HULE, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, FIJACION, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES,

EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO TIPO SECO MARCA AMERICAN STANDARD MOD. WATER FREE COLOR BLANCO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, FLETES, TRAZO, COLOCACION, BARRENOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONEXION SANITARIA, SELLADORES, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE NUEVA CON ESCURRIDOR DERECHO O IZQUIERDO, MARCA TEKA O SIMILAR. INCLUYE: CONTRACANASTA DE ACERO INOXIDABLE MARCA HELVEX CAT. H-8801, CESPOL DE PLOMO, MEZCLADORA PARA FREGADERO MARCA HELVEX O SIMILAR CAT. E-207, MANERALES C-38, CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FLUXOMETRO PARA WC CON CUERPO DE BRONCE CROMADO, ELECTRONICO OPERADO POR BATERIA DE LITIO 6 V, SENSOR, VALVULA SELEOIDE PARA SPUD DE 32 MMØ MARCA HELVEX MOD. FB-100-32. INCLUYE: CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE ELECTRONICA PARA LAVABO CROMADA MOD. TV 296 MCA. HELVEX, ELECTRONICA DE BATERIA DE LITIO DE 6 V. INCLUYE: CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE WC MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO OLIMPICO CON SPUD DE 32 MM Ø COLOR .020 BLANCO, CAT. 01038. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, ASIENTO CON TAPA, PIJAS, JUNTA PROHEL, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO EN MUROS Y LOSAS, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE WC DE CAJA, MARCA AMERICAN STANDARD DE 6 LTS, CON ASIENTO, MODELO CHAMPIÑÓN, COLOR BLANCO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, ASIENTO CON TAPA, PIJAS, JUNTA PROHEL, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO EN MUROS Y LOSAS, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO MARCA AMERICAN ESTÁNDAR, LINEA PIAZZA MOD. 01657 COLOR .020 BLANCO. INCLUYE: NIVELACION, CESPOL Y CONTRA MARCA HELVEX CAT. TV-016 Y TH-168, COLOCACIÓN EN LA BASE, TRAZO, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, RESINA ÉPOXICA Y CATALIZADOR, CONEXIÓN HIDROSANITARIA, LLAVE ÁNGULAR, COFLEX CON CONECTOR, SELLADOR, PRUEBAS, MANO DE OBRA QUE INTERVENGA, FIJACIÓN, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREO, RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, LIMPIEZA GRUESA AL FINAL DE LOS TRABAJOS.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO PARA EMPOTRAR MARCA AMERICAN STANDARD, MODELO HABITAT 01488, COLOR BLANCO. INCLUYE: MENSULAS, NIVELACION, CESPOL Y CONTRA MARCA HELVEX CAT. TV-016 Y TH168, SUMINISTRO DE MATERIALES, COLOCACION, LLAVE ANGULAR Y COFLEX, CONECTOR CESPOL DE HULE, CONEXION HIDROSANITARIA, RANURADO, RESANES CON MORTERO CEMENTO PROP. 1:4, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, FIJACION, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, VER ESPECIFICACIÓN GENERAL Y ESPECIFICACIÓN PARTICULAR.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO TIPO SECO MARCA AMERICAN STANDARD MOD. WATER FREE COLOR BLANCO. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, FLETES, TRAZO, COLOCACION, BARRENOS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CONEXION SANITARIA, SELLADORES, FIJACIÓN, MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE NUEVA CON ESCURRIDOR DERECHO O IZQUIERDO, MARCA TEKA O SIMILAR. INCLUYE: CONTRACANASTA DE ACERO INOXIDABLE MARCA HELVEX CAT. H-8801, CESPOL DE PLOMO, MEZCLADORA PARA FREGADERO MARCA HELVEX O SIMILAR CAT. E-207, MANERALES C-38, CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TARJA DE ACERO INOXIDABLE NUEVA CON ESCURRIDOR DERECHO O IZQUIERDO, MARCA TEKA O SIMILAR. INCLUYE: CONTRACANASTA DE ACERO INOXIDABLE MARCA HELVEX CAT. H-8801, CESPOL DE PLOMO, MEZCLADORA PARA FREGADERO MARCA HELVEX O SIMILAR CAT. E-207, MANERALES C-38, CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE NARIZ CUERPO EN BRONCE PARA MANGUERA DE 13 MM Ø. INCLUYE: CINTA TEFLÓN, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Trazo del sitio donde se colocará cada una de las piezas, debiendo considerar en la construcción de las diferentes medidas y soportería adecuados para su colocación. El suministro de los materiales al área de trabajo, fabricación, colocación serán de acuerdo al manual del fabricante.

Las muebles serán de una sola pieza, no se deberán notar cambios de tonalidad, textura y/o acabado. Se deberán de contemplar todos los accesorios indicados por el fabricante desde sus materiales hasta su fabricación, colocación y accesorios y elementos de fijación. Entre los accesorios tendremos bibel recto, bibel inferior, araña de fijación, taquete de expansión, escuadras, etc. todo de acuerdo al manual y especificación del fabricante de mamparas. Colocación, barrenos en muros, cortes, ajustes, desperdicios, la mano de obra que intervenga, herramienta, retiro de sobrantes fuera de la obra y orden para la correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte de las mamparas.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los materiales serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

INSTALACIÓN SANITARIA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE DESAGUE DE MUEBLES SANITARIOS CON TUBERIA Y CONEXIONES DE FO FO, DE 50 A 100 MM DE DIAMETRO, SISTEMA TAR, MARCA TISA Y SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNION PARA CONECTAR LA DESCARGA DE LOS MUEBLES SANITARIOS, SOPORTES FIG. 260 A CADA 1.5 MTS MARCA CLEVIS O SIMILAR, SUSPENDIDO DE LA LOSA CON VARILLA DE 3/8"Ø. INCLUYE: CONEXION DESDE CADA MUEBLE SANITARIO HASTA LA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS MAS CERCANA, SOPORTERIA, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

IS01 PARA WC DE 100 MM

IS02 PARA LAVABO DE 50 MM

IS03 PARA COLADERA DE 50 MM

IS45 PARA TARJA DE 50 MM

IS03 PARA COLADERA DE 50 MM

IS47 PARA MINGITORIO DE 50 MM

IS48 PARA TARJA COCINA. INCLUYE CONEXIÓN Y DESCARGA DE TRAMPA DE GRASAS

SUMINISTRO Y COLOCACION DE EXTRACCION DEL CARCAMO DE AGUAS RESIDUALES (1-2) CON DESCARGA A LA RED DE AGUAS NEGRAS LOCALIZADA EN PLANTA BAJA LA CUAL CONSISTE EN: COLUMNA DE AGUAS RESIDUALES CON TUBERIA Y CONEXIONES DE FO NEGRO MARCA MONTERREY, SISTEMA ROSCADO DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN PROYECTO DESDE CADA CARCAMO HASTA LA DESCARGA DE AGUAS NEGRAS. INCLUYE: HERRAMIENTA, EQUIPO MENOR, INSUMOS, CORTES, DESPERDICIOS, ELEVACION, PRUEBAS Y MANO DE OBRA CALIFICADA, MATERIALES QUE ACONTINUACION SE DESCRIBEN: TUBO DE 2" Ø 13ML, SOPORTE A BASE DE UNICANAL U-10 6 PZAS., CODO 45° X 4" Ø 15 PZAS., CODO 45° X 2" Ø 5 PZAS, YEE DE 2" Ø 17 PZAS, NIPLE DE FIERRO NEGRO CUERDA CORRIDA 15 CM LARGO X 2" Ø 2 PZAS, TAPON REGISTRO DE 2" Ø 1 PZA, BOQUILLA PARA MANGUERA DE 2" Ø. INCLUYE ABRAZADERA INOXIDABLE TIPO SIN - FIN 4 PZAS, CADENA DE ESLABON PULIDO 5/16" Ø INCLUYE CONECTORES (PERROS) 2 PZAS,

VALVULA RETENCION COLUMPIO, CUERPO EN BRONCE PULIDO EXTREMOS ROSCADOS FIG. W406 MCA. WALWORTH 2" Ø 2 PZAS, COPLÉ 2"Ø 4 PZAS, MANGUERA MCA. MESSA MOD. VINIFLEX, TUBO DE 2" Ø PVC FLEXIBLE, REFUERZO ESPIRAL DE PVC RIGIDO PRESION DE TRABAJO 5 KG/CM2 3 ML. LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERIA Y CONEXIONES DE FO FO, SISTEMA TAR, MARCA TISA, CON MATERIALES DE UNION, SOPORTES FIG. SC-260 A CADA 1.5 MTS, MCA. CLEVIS O SIMILAR, SUSPENDIDO DE LOSA CON VARILLA 3/8"Ø. INCLUYE: RED HORIZONTAL HASTA DESCARGA EN REGISTROS, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE RED PRINCIPAL EXTERIOR PARA DESAGUE DEL EDIFICIO DE AGUAS PLUVIALES, DEL POZO DE VISITA AL POZO DE INFILTRACION, CON TUBERIA Y CONEXIONES DE SISTEMA TAR, DE 150 MM DE DIAMETRO, MARCA TISA Y SUS RESPECTIVOS MATERIALES DE UNION INCLUYE: EXCAVACION, CONEXIONES, MATERIAL DE CONSUMO, RELLENO, COMPACTACION, MANO DE OBRA, FIJACION, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

La contratista debe prorratar todos los materiales, accesorios, trabajos y conexión, desde los muebles sanitarios ubicados, hasta el punto indicado en proyecto. Esta instalación incluye los materiales, accesorios, conexiones, cortes, soldadura, soportería, cierre de válvulas que sean necesarias para hacer la conexión en las redes y dejar funcionando correctamente los muebles sanitarios.

MATERIALES Y ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE SALIDA SANITARIA, INCLUYE:

Suministro instalación y fijación de tubería en muros y en losa con soportería adecuada y suficiente; ver tablas, trazo, alineación, conexiones necesarias, alimentación de agua de acuerdo como se indique en los planos y en catálogo, válvulas de seccionamiento, cortes, roscado, soldadura, cinta teflón, pruebas, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por el representante de "El Tribunal" así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto o indicaciones del representante de "El Tribunal"

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN.

EJECUCIÓN:

Se realizará el trazo de acuerdo a lo que indique el proyecto de instalaciones, la demolición para la apertura del paso será de acuerdo al diámetro a pasar más dos octavos de pulgada más grande o un centímetro como mínimo de cada lado, se limitaran las áreas de corte por medio de equipo de corte por ambos lados, se retirarán todos los recubrimientos encontrados, rellenos, entortados, impermeabilizante, etc.

En losas antes de proceder a la demolición se colocará un apuntalamiento provisional durante el periodo de demolición y reforzamiento de ser necesario, posteriormente se retirará. En elementos de concreto se deberá de cortar el acero existente de forma manual o con equipo de corte, previa autorización del representante de la "El Tribunal".

Una vez realizados los huecos o pasos se deberá contemplar:

1. Para huecos o pasos interiores:

a) La demolición será por medios manuales o mecánicos si lo autoriza el representante de la "El Tribunal", o combinación de ambos, por lo que de existir falso plafón modular se contemplará su desmontaje y montaje del mismo.

b) Se retirarán todos los acabados encontrados, bases, rellenos, u otros materiales encontrados. En el caso de rellenos sueltos deberán de contemplar el confinamiento del mismo por medio de tabique, tabicón, panel "W", concreto, morteros, u otro material que garantice el confinamiento.

c) Una vez terminado se perfilara todo el perímetro con mortero cemento arena fina proporción 1:4, una vez terminado se colocará la tubería, ducto, u otros elementos indicados en proyecto, una vez pasado la tubería y que esta se encuentre fija de aprobada por el representante de "El Tribunal", se procederá al sellado perimetral del ducto o tubería, por medio de espuma de poliuretano, el cual sellará en todo el perímetro y se dejara el espesor de los recubrimientos existentes, una vez terminados estos trabajos se resanará el hueco de acuerdo al mismo tipo de acabado que el existente.

Para pasos o huecos en el exterior:

Se contemplarán los pasos anteriores y los siguientes:

a) Se retirara las partes flojas perimetralmente del paso o hueco realizado.

b) Pasos en muro: Se sellará todo el perímetro por medio de mortero cemento arena proporción 1:4, acabado fino, además se realizará un chaflán en todo el perímetro de 5 x 5 cm como mínimo por medio de mortero cemento arena 1:4.

Pasos en azotea: Sellado de losa a base de sistema AL-KURB.

c) Se colocará un impermeabilizante prefabricado de 4 mm de espesor, abarcando desde la tubería, o ducto a una distancia de 30 cm y hacia el sentido vertical (tubería) 20 cm como mínimo, o instrucciones del representante de la "El Tribunal", el impermeabilizante será con una garantía mínima de 10 años, acabado con gravilla o arena, resistente a la intemperie, marca Imperquimia, Curacreto, Fester, otra marca autorizada por el representante de "El Tribunal", este impermeabilizante se aplicará de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, por lo que se contemplara los selladores para grietas, primarios, sopletes, etc.

Pasos en tablaroca o durock:

a) Se deberá calafatear con los materiales que especifica el manual del fabricante (perfacinta y redimix y

base-coat según corresponda), retiro de los recubrimientos y colocación de los mismos. El corte se deberá de realizar dejando una holgura máxima de 5 mm, que posteriormente se sellara por medio de silicón transparente en todo el perímetro.

Todos los resanes deberán de estar acabados de acuerdo a los existentes, por lo que deben contemplarlos en su propuesta. Se deberá considerar retiro del material producto de la demolición fuera de la obra, el retiro del apuntalamiento temporal fuera de la obra, carga del material a los transportes y retiro del mismo a tiro libre, la limpieza diaria del área de trabajo y limpieza del material derramado durante el acarreo, hasta el banco de tiro autorizado por las autoridades, a tiro libre o indicaciones del representante de "El Tribunal". así mismo deberá incluir los tiempos de cada uno de los equipos y transportes a utilizar.

CONTROL DE CALIDAD:

La apertura de pasos en losas y muros, así como de sus recubrimientos y aplanados se efectuará de tal forma, que los muros colindantes o losas y su respectivo acabado no sufran ningún desperfecto.

TOLERANCIA:

Se deberá realizar el paso de acuerdo al diámetro de la tubería, considerando más una holgura de acuerdo a lo indicado por el representante de "El Tribunal" ó de acuerdo a catálogo o proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:

odos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, marro, cincel, cuñas, disco, apuntalamiento temporal, etc., todo en buenas condiciones para su uso. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

SOPORTE PARA TUBERIA CON TORNILLO Y TUERCA GALVANIZADA PARA FIJAR TUBERÍA DE SANITARIA (SOLO EN SECCIONES HORIZONTALES), INCLUYE: Suministro, materiales y mano de obra, instalación y fijación en losas a una separación de 1.50 mts como máximo de acuerdo a proyecto, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SEÑALIZACIÓN PARA TUBERIA, INCLUYE: PINTURA Y PLANTILLA, Suministro, materiales y mano de obra, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN, CALIDAD Y TOLERANCIAS.

PREVIOS

La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra sustancia extraña que impida la Adherencia del acabado.

EJECUCIÓN

Previamente a la aplicación de pintura se deberá aplicar una mano de sellador SERWIN WILLIAMS el cual es un producto líquido se aplicará con brocha uniformemente en toda la superficie a pintar, dejando secar la aplicación por el espacio de 30 minutos mínimo a una temperatura de 25° C, para la aplicación de pintura, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante. El Contratista se encargará de la aplicación de pintura, tratándose en superficies exteriores, se evitará pintar cuando se presente humedad, lluvia o tolvaneras.

La pintura se aplicará en señalamientos de acuerdo a proyecto a una capa de pintura, dando un espesor de la película de 60 a 80 mils (1.5 – 2.0 mm) mínimo, la capa que conforman el recubrimiento, debe presentar un aspecto uniforme, libre de ondulaciones, escurrimientos, gotas, discontinuidades y otros defectos de acabado, considerando las especificaciones del fabricante para su aplicación.

Todas aquellas superficies que no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, deben ser sometidas al tratamiento previo que indique el representante

En la aplicación de la pintura se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de locales, y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, debiendo el Contratista proporcionar el equipo y los elementos de protección apropiados.

DE CONTROL DE CALIDAD

El cliente se reserva el derecho de revisar los envases de las pinturas, los cuales, deberán tener anotado la marca, número o clave del lote de fabricación y muestrear tipo de pintura y recomendaciones del fabricante, así como los trabajos ejecutados, para garantizar la calidad del producto.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar.

Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.

Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

TOLERANCIA

Se aplicarán una capa de pintura.

Deberá esperar como mínimo 30 minutos para que el sellador seque totalmente y se pueda aplicar la capa de pintura.

El espesor de la película será de 60-80 mils (1.5-2.0 mm) mínimo.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los materiales a utilizar serán: Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

PRUEBA DE TUBERIAS INSTALACIONES SANITARIAS.- Las tuberías de fierro fundido, acero soldable y PVC para desagüe y ventilación deberán ser probadas a la presión de 1 kg/cm² (10 m de columna de agua), la duración mínima de la prueba será de 30 minutos podrá hacerse estas pruebas por secciones con objeto de obtener fácilmente la presión de la prueba y evitar que se prolongue la duración de la misma, la cual puede ser perjudicial para las retacadas de estopa y plomo de las tuberías de fierro fundido.

BOMBA SUMERGIBLE (CARCAMO # 1) PARA MANEJO DE AGUAS RESIDUALES MCA. IMPEL MODELO E-12-51-M, CON DESCARGA DE BOMBA DE 2" (51 MM) Y PASOS DE ESFERA O SOLIDOS DE 15/16" (32 MM), CARCASA EN FOFO, ASTM-A48 CL-30, EQUIPADA CON DOS SELLOS MECANICOS SUPERIORES E INFERIORES EN CARBON CERAMICA, FLECHAS EN ACERO INOXIDABLE 410, LUBRICACIONES DE BALEROS EN GRAS, CAMISAS DE LOS MOTORES EN ACERO INOXIDABLE 304, MANERALES EN ACERO INOXIDABLE 316 Y TORNILLOS Y TUERCAS EN ACERO INOXIDABLE 18-8, MOTORES ELECTRICOS DE INDUCCION TIPO JAULA DE ARDILLA SECOS DE 1 HP, A 3500 RPM PARA TRABAJAR A 1F/60HZ/110V, AISLAMIENTOS CLASE B, DISEÑOS NEMA B Y CODIGOS F. INCLUYEN PROTECCIONES TIPO AUTO-CUT QUE DESCONECTAN LOS MOTORE AL ALCANZAR 120° C Y RESTABLECEN LA OPERACUON AUTOMATICAMENTE AL BAJAR LA TEMPERATURA DE LOS BOBINADOS A 70°C CUENTAS ADEMAS CON 4.8 METROS DE CABLE DE ALIMENTACION O FUERZA SUMERGIBLE DE LONGITUD, INTERRUPTORES DE NIVEL TIPO PERA MCA.L IMPEL, CON 19 METROS DE CABLE Y CONTRA PESO PARA FIJACION, ESTAN FORMADOS POR UN CABLE RESISTENTE A LOS ACEITES UNIDOS A UNA CAPSULA DE MERCURIO, TODO ENVUELTO EN UN CUERPO DE POLIURETANO RESISTENTE A LOS MATERIALES CONTENIDOS EN LAS AGUAS RESIDUALES DE TIPO DOMESTICO Y MUNICIPAL.

BOMBA SUMERGIBLE (FOSO ELEVADORES) PARA AGUAS RESIDUALESZ DOMESTICAS, MUNICIPALES E INDUSTRIALES Y DE SERVICIO CONTINUO TIPO PORTATILES MCA. IMPEL MODELO CV-M2-51-M, CON DESCARGAS DE BOMBAS DE 2" (51 MM) Y PASOS DE ESFERA O

SOLIDOS DE 1 3/8" (35 MM) CARCASA EN FO FO, ASTM-A48 CL-30, IMPULSORES TIPO VORTES EN FO FO, ASTM-A48 CL-30 FLECHAS EN ACERO INOXIDABLE 410. INCLUYEN DOS SELLOS MECANICOS SUPERIORES O INFERIORES EN CARBON - CERAMICA, MANERALES EN ACERO INOXIDABLE 316 Y TUERCAS Y TORNILLOS EN ACERO INOXIDABLE 18-8, MOTORES DE INDUCCION JAULA DE ARDILLA INUNDADOS EN ACEITES DE 1/2 HP A 3450 RPM, AISLAMIENTOS CLASE B, DISEÑOS NEMA 8, CODIGOS L, PARA TRABAJAR A 60 HZ 1F/110V. INCLUYEN: PROTECCIONES TIPOS TERMICAS QUE DESCONECTAN LOS MOTORES EN CASO DE SOBRECARGA, CUENTAN ADEMAS CON CABLES SUMERGIBLES DE ALIMENTACION A LAS BOMBAS DE 4.8 MTS DE LONGITUD. INTERRUPTORES DE NIVEL TIPO PERA MCA. IMPEL, CON 10 METROS DE CABLE RESISTENTE A LOS ACEITES UNIDO A UNA CAPSULA DE MERCURIO TODO ENVUELTO EN UN CUERPO DE POLIURETANO RESISTENTE A LOS MATERIALES CONTENIDOS EN LAS AGUAS RESIDUALES DE TIPO DOMESTICO Y MUNICIPAL.

TABLERO DE CONTROL ELECTRONICO, PARA SISTEMA DUPLEX DE CARCAMO PARA AGUAS NEGRAS O PLUVIALES MCA. IMPEL, MODELO CMLR-2MAA-CA-1HP-ALM-127C-TP, EL CUAL OPERA DOS BOMBAS DE 1 HP, PARA TRABAJAR A 60 HZ/1F/110V A TENSION PLENA, ARRANCA POR NIVELES, CUENTA CON PROTECCION POR BAJO NIVEL EN EL CARCAMO, EL TABLERO CUENTA CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: DOS ARRANCADORES A TENSION PLENA COMPUESTO POR: DOS CONTACTORES A 127 V VCA, DOS RELEVADORES BIMETALICOS Y DOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, UN CONTROL ELECTRONICO PARA ARRANCAR O PARAR LOS EQUIPOS MEDIANTE NIVELES, CUENTA CON PROTECCIONES ELECTRONICAS Y ELECTRICAS, DOS SELECTORES DE OPERACION MANUAL - FUERA - AUTOMATICO, DOS LUCES PILOTO DE BOMBA OPERANDO TABLILLAS DE CONEXIONES ES DE TAMAÑO ADECUADO PARA SEÑALES DE ELECTRODOS Y POTENCIA DE MOTORES. TODO MONTADO EN UN GABINETE NEMA 12 EN PINTURA EPOXICA HORNEADA.

TABLERO DE CONTROL ELECTRONICO, PARA SISTEMA DUPLEX DE CARCAMO PARA AGUAS NEGRAS O PLUVIALES MCA. IMPEL, MODELO CMLR-2MAA-CA-0.5HP-ALM-127C-TP, EL CUAL OPERA DOS BOMBAS DE 0.5 HP, PARA TRABAJAR A 60 HZ/1F/110V A TENSION PLENA, ARRANCA POR NIVELES, CUENTA CON PROTECCION POR BAJO NIVEL EN EL CARCAMO, EL TABLERO CUENTA CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: DOS ARRANCADORES A TENSION PLENA COMPUESTO POR: DOS CONTACTORES A 127 V VCA, DOS RELEVADORES BIMETALICOS Y DOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, UN CONTROL ELECTRONICO PARA ARRANCAR O PARAR LOS EQUIPOS MEDIANTE NIVELES, CUENTA CON PROTECCIONES ELECTRONICAS Y ELECTRICAS, DOS SELECTORES DE OPERACION MANUAL - FUERA - AUTOMATICO, DOS LUCES PILOTO DE BOMBA OPERANDO TABLILLAS DE CONEXIONES ES DE TAMAÑO ADECUADO PARA SEÑALES DE ELECTRODOS Y POTENCIA DE MOTORES. TODO MONTADO EN UN GABINETE NEMA 12 EN PINTURA EPOXICA HORNEADA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 444 MARCA HELVEX (BAP - 5). INCLUYE LAMINA DE PLOMO, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 4446 MARCA HELVEX (BAP - 1,2). INCLUYE LAMINA DE PLOMO. INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 4954 MARCA HELVEX (BAP-2A). INCLUYE LAMINA DE PLOMO. INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 24 MARCA HELVEX, INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA,

IS37 SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 282-35 (COCINA) INCLUYE LAMINA DE PLOMO. INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA

SUMINISTRO Y COLOCACION DECOLADERA # 632 MARCA HELVEZ (TERRAZA) INCLUYE LAMINA DE PLOMO. INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLADERA # 2514 MARCA HELVEX (SOTÁNO). INCLUYE: MATERIALES, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, LIMPIEZA,

TRAMPA DE GRASAS MARCA HELVEX MODELO IG-20, CONSTRUIDA CON LAMINA COLD-ROLLED, TAPA GALVANIZADA ANTIDERRAPANTE, CAPACIDAD 18.14 KG DE GRASA, CAUDAL 45 L.P.M DE AGUA CON CNASTILLA PARA SEDIMENTOS SOLIDOS, DIMENSIONES DE 41.3 X 60.5X 28.7 CMS, INCLUYE: SUMINISTRO Y COLOCACION, CONEXIONES, MANO DE OBRA, FIJACION, MATERIAL DE CONSUMO, ACARREOS VERITACLES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la “El Tribunal”, se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte de las mamparas.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la “El Tribunal”.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del “El Tribunal”, el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del “El Tribunal”, verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

TRABAJOS DEFICIENTES: El representante de la supervisión realizará las pruebas necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en estas especificaciones, ni con lo indicado en el proyecto, serán rechazados y el contratista se obligará a reparar o a remover el producto aplicado o colocado, con cargo a la Contratista.

NOTA: Todas las tuberías sanitarias deberán de ser probadas de acuerdo a las siguientes especificaciones:

SISTEMA CONTRA INCENDIO

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA ROCIADORES TIPO PENDENT DE 3/4" Ø. INCLUYE: TUBERIA ACERO AL CARBON SIN COSTURA EXTREMOS PARA SOLDAR EN DIAMETROS DE 2 1/2" A 4", Y TUBERIA ROSCADA DE FIERRO NEGRO CED. 40 EN DIAMETROS DE 1" A 2", SOPORTERIA, CONEXIONES ACERO AL CARBON Y FIERRO NEGRO CED. 40, SOLDADURA, ANDAMIOS, AJUSTES, CORTES, DESPERDICIOS, PINTURA DE ESMALTE A 2 MANOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, PRUEBAS, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES A CUALQUIER NIVEL, ALMACENAJE, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO, COLOCACION Y AJUSTE DE ROCIADOR TIPO PENDENT DE 3/4"Ø. MODELO ELO-16-GB-FR, ESTILO HACIA ABAJO BULBO DE VIDRIO, TAMAÑO ORIFICIO 0.64", FACTOR - K = 11.4, CUERDA MACHO 3/4" NPT, TEMPERATURA INTERMEDIA DE 200° F (93°C) COLOR VERDE, MÁXIMA PRESIÓN TRABAJO 12.1 BAR, MCA (CBS) CENTRAL O EQUIVALENTE, INCLUYE: INSUMOS, FIJACIÓN EN LOSA, CONEXION, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PASOS EN PLAFON, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA ROSCADA DE FIERRO NEGRO CED. 40 DE 1" Ø EN COLUMNA DE ALIMENTACION. INCLUYE INSUMOS, CONEXIONES, PINTURA DE ESMALTE A DOS MANOS, FIJACIÓN EN MUROS Y EN LOSA A UNA SEPARACION DE 3.00 MTS COMO MAXIMO, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA ROSCADA DE FIERRO NEGRO CED. 40 DE 2" Ø EN COLUMNA DE ALIMENTACION. INCLUYE INSUMOS, CONEXIONES, PINTURA DE ESMALTE A DOS MANOS, FIJACIÓN EN MUROS Y EN LOSA A UNA SEPARACION DE 3.00 MTS COMO MAXIMO, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO AL CARBON SIN COSTURA CED. 40 DE 3" Ø EXTREMOS SOLDABLES EN COLUMNA DE ALIMENTACION. INCLUYE INSUMOS, CONEXIONES, PINTURA DE ESMALTE A DOS MANOS, FIJACIÓN EN MUROS Y EN LOSA A UNA SEPARACION DE 3.00 MTS COMO MAXIMO, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO AL CARBON SIN COSTURA CED. 40 DE 4" Ø EXTREMOS SOLDABLES EN COLUMNA DE ALIMENTACION. INCLUYE INSUMOS, CONEXIONES, PINTURA DE ESMALTE A DOS MANOS, FIJACIÓN EN MUROS Y EN LOSA A UNA SEPARACION DE 3.00 MTS COMO MAXIMO, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE HIDRANTE COMPLETO MARCA ANSUL O EQUIVALENTE, TIPO EMPOTRAR EN MURO, CONTENIENDO LAS SIGUIENTES PARTES: GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO FABRICADO CON LÁMINA DE CALIBRE N°. 20 DE UNA SOLA PIEZA, SIN UNIONES EN EL FONDO, DE SOBREPONER O DE EMPOTRAR EN MURO,

CON PUERTA A BASE DE LAMINA Y VIDRIO, BISAGRA DE PIANO CONTINUA, MANIJA TIPO DE TIRO Y PESTILLO DE LEVA, SUS DIMENSIONES SERÁN DE 88 CMS. DE ANCHO, 88 CMS. DE ALTO Y 20 CMS. DE FONDO; HABRÁN DE TENER UNA ABERTURA CIRCULAR, EN LA PARTE DE ARRIBA A UN COSTADO, IZQUIERDO O DERECHO. EL GABINETE Y EL MARCO DEBERAN TENER UNA APLICACIÓN DE PINTURA ROJA (ANTICORROSIVA), MANGUERA INDUSTRIAL DE 1 1/2" X 30 m FABRICADA DE HULE SINTÉTICO Y TÉJIDO DE FIBRA DE POLIÉSTER SINTEX DOBLE CHAQUETA CON UN RECUBRIMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO FABRICADA PARA UNA PRESIÓN DE PRUEBA DE 28 KG/CM² A PRUEBA DE ACIDOS, ÁLCALIS, GASOLINA, HONGOS, TORCEDURAS, CON EXPANCIÓN LONGITUDINAL Y SECCIONAL MÍNIMA EN UN SOLO TRAMO CON SOPORTE METÁLICO DE LÁMINA PARA SUSPENDER LA MANGUERA A FIN DE FACILITAR EL TENDIDO DE LA MISMA, UN CHIFLÓN DE 1 1/2" DE 4 FORMAS DE OPCIÓN: CHORRO DIRECTO, NEBLINA, CORTINA Y CERRADO, UNA VÁLVULA DE GLOBO ANGULAR DE BRONCE DE 2" HEMBRA Y 1 1/2" MACHO IPT, MANOMETRO DE GLICERINA 0-10KG/CM² CARATULA 2" MCA. SUREX O SIMILAR INCLUYE VALVULA COMPUERTA Y SIFON DE 10MM., COLA DE COCHINO FIERRO AL CARBON ROSCA EST.1/4", INCLUYE: PRUEBAS, CONEXION, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE. (VER DETALLE EN PLANO SCI- 04).

SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS) PORTATIL CAP. 6 KG, MCA. ANSUL O SIMILAR. INCLUYE MENSULA Y MATERIAL DE FIJACION, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA PARA PRUEBAS Y DREN CON TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO. INCLUYE: INSUMOS, SOPORTERIA, MANTENIMIENTO, VALVULAS, HERRAMIENTA, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO AL CARBON SIN COSTURA CED. 40 DE 6" Ø EXTREMOS SOLDABLES EN COLUMNA DE ALIMENTACION. INCLUYE INSUMOS, CONEXIONES, PINTURA DE ESMALTE A DOS MANOS, FIJACIÓN EN MUROS Y EN LOSA A UNA SEPARACION DE 3.00 MTS COMO MAXIMO, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TOMA PARA PRUEBAS Y DREN CON TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO. INCLUYE: INSUMOS, SOPORTERIA, MANTENIMIENTO, VALVULAS, HERRAMIENTA, TRAZO, ALINEACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA, DESPERDICIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

TOMA SIAMESA CROMADA CON LEYENDA " BOMBEROS" ENTRADA HEMBRA GIRATORIA DE 4" Y DOS SALIDAS MACHO DE 2 1/2", MCA. ANSUL O SIMILAR. INCLUYE: BRIDAS, EMPAQUES Y TORNILLOS, TAPONES Y CADENAS, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

VALVULA DE RETENCION TIPO PISTON CUERPO DE FIERRO FUNDIDO CON EXTREMOS BRIDADOS ROSCABLES, FIG. W928 MCA. WALWORTH O SIMILAR DE 4" DE DIAMETRO. INCLUYE: BRIDAS, EMPAQUES Y TORNILLOS, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y FIJACIÓN, CORTES, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR DE BIOXIDO DE CARBONO (CO2) PORTATIL DE LAMINA CAP. 6 KG. MCA. ANSUL O SIMILAR. INCLUYE MENSULA Y MATERIAL DE FIJACION, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR TIPO K (A BASE DE ACETATO DE POTASIO) UBICADO EN COCINA, PORTATIL DE LAMINA CAP. 6 LITROS MOD. B260 MCA. ANSUL O SIMILAR. INCLUYE MENSULA Y MATERIAL DE FIJACION, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA ELIMINADORA DE AIRE CUERPO DE HIERRO FUNDIDO, FLOTADOR DE ACERO INOXIDABLE, CONEXIÓN ROSCADA INFERIOR DE Ø19mm MODELO 13W, MARCA SPIRAX SARCO. INCLUYE: HERRAMIENTAS, INSUMOS, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, MATERIALES, ACARREOS, ELEVACION DE MATERIALES A CUALQUIER NIVEL, LIMPIEZA DEL ÁREA, RETIRO DE MATERIAL DE DESPERDICIO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE AUTORIZADO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.

GABINETE PARA SISTEMA CONTRA INCENDIO

GABINETE COMPLETO CONTENIENDO LAS SIGUIENTES PARTES: GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO FABRICADO CON LÁMINA DE CALIBRE N°. 20 DE UNA SOLA PIEZA, SIN UNIONES EN EL FONDO, DE SOBREPONER O DE EMPOTRAR EN MURO, CON PUERTA A BASE DE LAMINA Y VIDRIO, Y BISAGRA DE PIANO CONTINUA, MANIJA TIPO DE TIRO Y PESTILLO DE LEVA, SUS DIMENSIONES SERÁN SEGÚN PROYECTO; EN AMBOS CASOS HABRÁN DE TENER UNA ABERTURA CIRCULAR, EN LA PARTE DE ARRIBA DEL COSTADO, IZQUIERDO O DERECHO. DEBERA DE TENER UNA APLICACIÓN DE PINTURA ROJA (ANTICORROSIVA) Y EL MARCO DEL GABINETE DEBERA SER PINTADO DE COLOR ROJO, MANGUERA DE MATERIAL 100% SINTÉTICO CON UN RECUBRIMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO A PRUEBA DE ACIDOS, ÁLCALIS, GASOLINA, HOMGOS, ETC. TAMBIEN DEBERÁ DE SER A PRUEBA DE TORCEDURAS Y CON EXPANCIÓN LONGITUDINAL Y SECCIONAL MÍNIMA; EL DIÁMETRO SERÁ DE 38 MM Y UNA LONGITUD DE 30 METROS EN UN SOLO TRAMO CON SOPORTE METÁLICO DE LÁMINA PARA SUSPENDER LA MANGUERA A FIN DE FACILITAR EL TENDIDO DE LA MISMA, EXINTOR DE POLVO SECO TIPO ABC CON CAPACIDAD DE 6 KG., INCLUYE: Suministro e instalación, pruebas, fletes, acarreos horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

NOTA: Todas las tuberías hidráulicas deberán de ser probadas de acuerdo a las siguientes especificaciones:

PRUEBA DE TUBERIAS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS.- Las instalaciones hidráulicas deberán de ser probadas con agua potable al doble de la presión de trabajo pero en ningún caso a una presión menor a 8.8 kg/cm^2 (125 lbs/pulg^2), La duración mínima de la prueba será de 3 horas y

la máxima de 5 horas, después deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo hasta la colocación de muebles y equipos.

PINTURA DE ESMALTE, APLICADA A DOS MANOS EN TUBERÍA SIN FORRO, HASTA 4 NIVELES, MUESTRA APROBADA POR LA SUPERVISIÓN, INCLUYE: Suministro de materiales, fletes, preparación de la superficie, protección del area circundante con plastico, acarreo verticales como horizontales a cualquier nivel, mano de obra especializada que intervenga, herramienta, andamios, equipo, limpieza gruesa diaria del lugar de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTERÍA CON ABRAZADERA PARA UNICANAL, CON TORNILLO Y TUERCA, GALVANIZADA, TIPO KANAL, INCLUYE: Suministro, materiales y mano de obra, instalación y fijación en losas a una separacion de 1.50 mts como máximo de acuerdo a proyecto, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE CON ABRAZADERA PERA, MCA. XATO, MOD. 269, PARA FIJAR TUBERÍA (SÓLO EN SECCIONES HORIZONTALES), INCLUYE: suministro, materiales y mano de obra, instalacion y fijación en losas, de acuerdo a proyecto, con 1 taquete de expansión mca. Xato, rosca interior, mod. th06-45, de 1/4 x 1-3/4", 1 tuerca y 2 rondanas planas de 1/4"Ø, y 1 varilla roscada de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.), alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN VERTICAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN HORIZONTAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SEÑALIZACION PARA TUBERIA, INCLUYE: PINTURA Y PLANTILLA, Suministro, materiales y mano de obra, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre y todo lo necesario para su correcta ejecución.

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN, CALIDAD Y TOLERANCIAS.

PREVIOS

La superficie por cubrir deberá estar completamente seca, libres de aceite, grasa, polvo o cualquier otra substancia extraña que impida la Adherencia del acabado.

EJECUCIÓN

Previamente a la aplicación de pintura se deberá aplicar una mano de sellador SERWIN WILLIAMS el cual es un producto líquido se aplicará con brocha uniformemente en toda la superficie a pintar, dejando secar la aplicación por el espacio de 30 minutos mínimo a una temperatura de 25° C, para la aplicación de pintura, de acuerdo a la ficha técnica del fabricante. El Contratista se encargará de la aplicación de pintura, tratándose en superficies exteriores, se evitará pintar cuando se presente humedad, lluvia o tolvaneras.

La pintura se aplicará en señalamientos de acuerdo a proyecto a una capa de pintura, dando un espesor de la película de 60 a 80 mils (1.5 – 2.0 mm) mínimo, la capa que conforman el recubrimiento, debe presentar un aspecto uniforme, libre de ondulaciones, escurrimientos, gotas, discontinuidades y otros defectos de acabado, considerando las especificaciones del fabricante para su aplicación.

Todas aquellas superficies que no ofrezcan fácil adherencia a la pintura, deben ser sometidas al tratamiento previo que indique el representante

En la aplicación de la pintura se deben adoptar todos los medios preventivos necesarios para la protección de locales, y elementos circundantes que puedan ser afectados por polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, debiendo el Contratista proporcionar el equipo y los elementos de protección apropiados.

DE CONTROL DE CALIDAD

El cliente se reserva el derecho de revisar los envases de las pinturas, los cuales, deberán tener anotado la marca, número o clave del lote de fabricación y muestrear tipo de pintura y recomendaciones del fabricante, así como los trabajos ejecutados, para garantizar la calidad del producto.

Las pinturas deberán ser resistentes a la acción decolorante directa o reflejo de la luz solar.

Conservarán la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones naturales de la temperatura.

Serán resistentes a la acción del intemperismo y a las reacciones químicas compatibles entre sus componentes y los de la superficie.

TOLERANCIA

Se aplicarán una capa de pintura.

Deberá esperar como mínimo 30 minutos para que el sellador seque totalmente y se pueda aplicar la capa de pintura. .

El espesor de la película será de 60-80 mils (1.5-2.0 mm) mínimo.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los materiales a utilizar serán: Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes de látex y botas de hule.

AIRE ACONDICIONADO

ESPECIFICACIONES GENERALES

COLGANTES Y SOPORTES

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Esta sección incluye los colgantes y soportes para los equipos y tuberías de los sistemas mecánicos.

DEFINICIONES

MSS: Manufacturers Standardization Society for the Valve and Fittings Industry.

REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN

Los sistemas de soporte de Unicanal para tubos múltiples se diseñarán para soportar el peso combinado de las tuberías, su contenido y el aislamiento.

Los sistemas de soporte con trapecios de acero para tubos múltiples se diseñarán para soportar el peso combinado de las tuberías, su contenido y el aislamiento.

No se consideran restrictores sísmicos para colgantes y soportes de tuberías y equipos.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos de los Productos: Se suministrarán para cada tipo de colgante, componentes del sistema Unicanal y los refuerzos con coraza para tuberías aisladas.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Soldadura: Los procesos y operadores deberán ser calificados de acuerdo a Código ASME para Calderas y Recipientes a Presión, Sección IX, "Welding and Brazing Qualifications." Retain one of two paragraphs below.

PRODUCTOS

FABRICANTES

Fabricantes Disponibles: Los fabricantes que ofrecen productos que pueden utilizarse en el trabajo están sujetos a cumplir con los requerimientos e incluyen, pero no están limitados, a los siguientes:

1. Colgantes para Tuberías:
 - B-Line Systems, Inc.
 - Grinnell Corp.
2. Sistemas de Soporte con Unicanal:
 - B-Line Systems, Inc.
 - Grinnell Corp.; Power-Strut Unit.
 - Unistrut Corp.
3. Coraza para Tuberías Aisladas:
 - B-Line Systems, Inc..
 - Grinnell Corp.

4. Sistemas de Sujeción Actuados por Pólvora.:
Hilti, Inc.
ITW Ramset/Red Head.

UNIDADES HECHAS EN FÁBRICA

Soportes para tubería, Colgantes y Componentes: Componentes hechos en fábrica de acuerdo a MSS SP-58. Vea el artículo "Aplicaciones de Colgantes y Soportes" en la Parte-3 para el Uso específico de cada tipo de colgante y soporte.

1. Recubrimientos Metálicos, Galvanizado: Para equipos y tuberías que no tienen acabado aplicado en campo.
2. Recubrimientos No Metálicos: En aplicaciones para protección electrolítica, donde existe contacto directo con tuberías de cobre.

Sistemas de Soporte con Unicanal: Componentes hechos en fábrica de acuerdo a MFMA-2, para ensamble en campo.

1. Recubrimientos: Utilizar el acabado estándar del fabricante, a menos que se indique lo contrario.
2. Recubrimientos no Metálicos: En aplicaciones para protección electrolítica, donde existe contacto directo con tuberías de cobre.

Refuerzos para Tuberías Aisladas: Deberán tener un esfuerzo mínimo a la compresión de 100 psi y estar cubiertas con una coraza de lámina.

1. Material para Tuberías Frías: Cellular glass, Tipo 1 con barrera de vapor. Deberá cumplir con ASTM C 552,
2. Material para Tuberías Calientes: Cellular glass, Tipo 1
3. Para trapecios o Abrazaderas: El refuerzo y la coraza deberán cubrir toda la circunferencia de la tubería.
4. Para colgante Clevis o de banda: El refuerzo y la coraza deberán cubrir los 180° inferiores de la tubería.
5. Longitud del refuerzo: El refuerzo deberá extenderse 2 Pulg. después de la coraza de lámina.

MATERIALES MISCELÁNEOS

Anclas actuadas por Pólvora: Instalar anclas actuadas por pólvora de la capacidad apropiada para las cargas soportadas y los materiales de construcción utilizados.

Taquetes de Expansión: Instalar taquetes para inserción, con las capacidades apropiadas para la carga soportada y los materiales de construcción utilizados.

Acero Estructural: Instalar placas de acero y varillas, negras o galvanizadas con características según ASTM A 36/A 36M.

EJECUCION

APLICACIÓN DE COLGANTES Y SOPORTES

Los requerimientos específicos para colgantes se muestran en las Secciones para Sistemas y Equipos.

Para la selección de colgantes y en aplicaciones no especificadas en el sistema de tuberías, deberá cumplirse con MSS SP-69.

Soportes y Colgantes para tuberías Horizontales: A menos que se indique otra cosa y con las excepciones marcadas en la Sección de especificación del sistema de tuberías, deberán instalarse los siguientes tipos:

1. Colgantes Ajustables de Acero tipo Clevis (MSS Tipo 1): Para suspensión de tuberías, aisladas o no, de diámetros NPS ½ a NPS 30.
2. Abrazaderas de Acero (MSS Tipo 4): Para suspensión de tuberías frías o calientes, NPS ½ a NPS 24, cuando no se requiere aislamiento.
3. Abrazadera con Rosca (MSS Tipo 24): Para soporte de tuberías pesadas.
4. Abrazadera Plana (MSS Tipo 26): Para soporte de tuberías aisladas, no sujetas a expansión o compresión.

Abrazaderas para Tuberías Verticales: Deberán instalarse los siguientes tipos, a menos que se indique lo contrario en las Secciones de Especificación de Sistemas de tuberías.

1. Abrazadera para Vertical (MSS Tipo 8): Para soporte de cabezales verticales de tubería, de NPS ¾ a NPS 20
2. Abrazaderas de Acero al Carbón o de Aleación (MSS Tipo 42): Se utilizan cuando se requiere que los brazos de la abrazadera sean más largos. Para tuberías de NPS ¾ a NPS 20.

Accesorios para Varillas de Colgante: Donde se indique, deberán instalarse los siguientes tipos, a menos que se indique lo contrario en las Secciones de Especificación de Sistemas de tuberías

1. Atizadores de Acero (MSS Tipo 13): Para ajustes de hasta 6Pulg. Se utiliza para cargas pesadas.
2. Clevises de Acero (MSS Tipo 14): Para instalación de tuberías con temperaturas de 120°F a 450°F

Sujetadores al Edificio: Deberán instalarse los siguientes tipos, a menos que se indique lo contrario en las Secciones de Especificación de Sistemas de tuberías

1. Injertos de Acero o Maleable para Concreto (MSS Tipo 18): Se utilizan para sujetar colgantes de tuberías suspendidas de losas o plafones de concreto
2. Abrazadera para Viga de Acero (MSS Tipo 19): Se utiliza en instalaciones bajo techo con construcción de vigas y joist, para sujetar varillas de colgante.
3. Abrazadera para Unicanal y vigas (MSS Tipo 20): Se utilizan para sujetarse a la parte baja de vigas, unicanal o ángulos.
4. Ménsula Lateral (MSS Tipo 34): Se utiliza en los laterales de vigas de acero o madera.

Silletas y Corazas: Deberán instalarse los siguientes tipos, a menos que se indique lo contrario en las Secciones de Especificación de Sistemas de tuberías:

1. Silleta de Protección para Tubo de Acero (MSS Tipo 39): Los huecos interiores deberán rellenarse con aislamiento similar al utilizado en la tubería.
2. Corazas de Protección (MSS Tipo 40): Se instalará de la longitud recomendada por el fabricante, para evitar que el aislamiento se aplaste.

INSTALACIÓN DE SOPORTES Y COLGANTES.

Instalación de Colgantes y Soportes para Tuberías: Deberá cumplirse con MSS SP-69 y MSS SP-89. Los colgantes, soportes, abrazaderas y sujetadores deberán instalarse como se requiera para el soporte apropiado de tuberías de la estructura del edificio.

Instalación de Sistemas de Soporte con Unicanal: Agrupe las tuberías con trayectoria paralela y sopórtelos mediante un sistema de Unicanal armado en campo.

1. Ensamble en campo e instale de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante.

Instalación de Trapecios de Acero: Agrupe las tuberías con trayectoria paralela y sopórtelos mediante trapecios para trabajo pesado fabricados en campo.

1. Tuberías de Diversos Tamaños: Sopórtelos juntos y dé a los soportes el espaciamiento requerido por el tubo de mayor tamaño, o instale soportes intermedios para los tubos de menor tamaño.
2. Fabricarlos en campo de placa de acero seleccionada de acuerdo a la carga que van a soportar. Deberá cumplir con ASTM A 36/A 36M. La soldadura deberá hacerse de acuerdo con AWS D-1.1.

Instale los sujetadores al colar el concreto o unidos a la estructura de acero. La distancia entre sujetadores será la máxima permitida para las tuberías, como se indica en MSS SP-69. Instale sujetadores adicionales donde existan cargas concentradas, incluyendo válvulas, bridas, filtros, y en los cambios de dirección de la tubería. Los injertos para concreto deberán instalarse antes de poner el concreto, sujete el injerto al refuerzo del concreto, instalando refuerzos adicionales a través de los agujeros en el injerto.

Instale las anclas actuadas por pólvora en el concreto, después que éste es colado y ha curado por completo. Instale las anclas de acuerdo al manual de operación del fabricante de la Pistola de instalación.

Instale los taquetes de Expansión en el concreto una vez que éste haya curado por completo. Deberán seguirse las recomendaciones escritas del fabricante.

Instale los colgantes y soportes completos, con los injertos, tornillos, varillas, tuercas, rondanas, etc. que sean necesarios para una correcta instalación.

Instale los colgantes y soportes de manera que se permitan los movimientos resultantes de la expansión térmica o actividad sísmica. Deberá permitirse la libre operación de las juntas de expansión.

Distribución de Carga: Instale los colgantes y soportes de manera que los esfuerzos de las cargas de la tubería no sean transmitidos a los equipos.

Pendientes de las Tuberías: Instale los colgantes y soportes para proporcionar las pendientes indicadas.

Tuberías Aisladas: Deberá cumplirse con lo siguiente:

1. Sujetando abrazaderas y espaciadores a las Tuberías.
Tubería Operando a Temperatura mayor que la ambiente: La Abrazadera puede pasar a través del aislamiento.
Tubería operando a temperatura menor a la ambiente: Utilice injerto con coraza, la abrazadera deberá dimensionarse para el diámetro exterior del injerto.
2. Instale las silletas de protección MSS Tipo 39 para tuberías sin barrera de vapor. Rellene los espacios interiores con aislamiento como el de la tubería.
3. Instale las corazas de protección MSS Tipo 40 en tuberías frías con barrera de vapor. Las corazas deberán cubrir un arco de 180 grados.
4. Dimensiones de las Corazas para Aislamiento: No deberán ser menores a las siguientes:
NPS 1/4 a NPS 3-1/2: 12 Pulg. de longituditud y 0.048 Pulg. de espesor.

SOPORTES PARA EQUIPO

Fabricar en campo las estructuras de acero para suspender los equipos desde la estructura o soportarlos desde el piso.

FABRICACIÓN DE SOPORTES METÁLICOS

Corte, esmerile y ajuste las diferentes piezas de metal para la fabricación de trapecios de acero para trabajo pesado y soportes de equipo.

Ajuste las conexiones expuestas para formar juntas adecuadas. Soldar en campo las conexiones que no puedan ser soldadas en el taller debido a las limitaciones de tamaño para embarque.

Soldaduras en Campo: Deberá cumplirse con AWS D1.1, en lo referente a procedimientos para soldadura con arco, apariencia y calidad de las soldaduras.

AJUSTES

Ajuste de Colgantes: Ajuste los colgantes para distribuir la carga uniformemente entre los sujetadores y para lograr la pendiente indicada de la tubería.

PINTURA

Retocado: Limpie las soldaduras hechas en campo y las áreas maltratadas de la pintura original. Pinte inmediatamente las áreas expuestas, una vez que los colgantes y soportes hayan sido instalados. Utilice los mismos materiales usados para la pintura en el taller o fábrica. El retocado de las superficies pintadas en campo deberá cumplir con SSPC-PA 1.

Retocado: La limpieza y el retocado de las soldaduras hechas en campo, conexiones atornilladas y áreas maltratadas con pintura original serán especificadas en la División 9 "Pintura"

Superficies Galvanizadas: Limpie las soldaduras, conexiones atornilladas y áreas maltratadas y aplique un recubrimiento para reparar el galvanizado. Cumplir con ASTM A 780.

AISLAMIENTO PARA DUCTOS

GENERAL

A Se suministrará e instalará todo el aislamiento exterior para ductos, como se indica en planos o en estas especificaciones.

B Se aislarán exteriormente los ductos que a continuación se indican.

1). Todos los ductos de inyección de aire frío o caliente, excepto cuando estén aislados interiormente.

2). Los ductos de retorno de aire cuando pasen por áreas no acondicionadas.

3). Los ductos flexibles para conexión entre ductos y difusores o plenos para difusor lineal.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto: Identificar la conductividad térmica, el espesor y las barreras de vapor para cada tipo de producto

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A El material no deberá exceder los siguientes valores, cuando se someta a pruebas según los procedimientos de ASTM E84, NFPA 255 y UL 723

Propagación de la flama	Menos de 25
-------------------------	-------------

Humo Desarrollado.	Menos de 50
--------------------	-------------

B Los adhesivos y selladores deberán cumplir con los mismos valores.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

A Empaque: Entregue el aislamiento en contenedores con el sello del fabricante, con la especificación ASTM, tipo y grado y temperatura máxima de uso.

COORDINACION

A. Coordinar, con el instalador de los ductos, los espacios necesarios para la instalación del aislamiento

PROGRAMACIÓN

Programe la instalación del aislamiento, una vez que los ductos hayan sido probados

PRODUCTOS

FABRICANTES

A. Los siguientes requerimientos se aplican a la selección de productos:

Fabricantes Disponibles: Están sujetos al cumplimiento de los requerimientos, son los fabricantes que ofrecen productos que pueden incorporarse al trabajo. Los fabricantes listados se incluyen, pero no están limitados.

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

1. Aislamiento de Fibra Mineral:

- a. CertainTeed Manson.
- b. Knauf FiberGlass GmbH.
- c. Vitro Fibras / Owens-Corning Fiberglas Corp.

MATERIALES AISLANTES

A Colchoneta de Fibra Mineral: Fibra de vidrio unido con una resina termoestable. Deberá cumplir con ASTM C 553, Type II, con barrera de vapor fabricada de papel kraft, malla de refuerzo, foil de aluminio y película de vinilo.

EJECUCIÓN

REVISIÓN

Revise los materiales y las condiciones para cumplir con los requerimientos para la instalación

Procédulaa con la instalación sólo después de que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.

PREPARACION

Preparación de la Superficie: Limpie y seque las superficies que van a aislarse. Remueva todos los materiales extraños.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE APLICACIÓN

Aplique los aislamientos de acuerdo a las recomendaciones por escrito de los fabricantes y según las mejores prácticas del oficio.

Utilice accesorios compatibles con los materiales de aislamiento.

Aplique múltiples capas de aislamiento con las uniones traslapadas.

Selle las juntas y las costuras con mastique impermeable.

Mantenga secos los materiales de aislamiento durante la aplicación

Aplique el aislamiento con el menor número de uniones que sea práctico

Soportes y Anclas Selle las penetraciones con mastique impermeable.

Terminación del Aislamiento: Selle los extremos con el compuesto recomendado por el fabricante del aislamiento.

APLICACIÓN DE AISLAMIENTO DE FIBRA MINERAL

Aplicación de Colchoneta en Ductos y Plenos: Asegure la colchoneta con adhesivo o sujetadores mecánicos

Aplique los adhesivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, para lograr una cobertura del 100 % de las superficies de ductos y plenos.

Aplique el adhesivo a la circunferencia entera de los ductos y toda la superficie de las conexiones y accesorios.

Instale sujetadores mecánicos en aislamiento en el interior de los ductos, de acuerdo al Manual SMACNA 1995.

CARACTERÍSTICAS PARA DUCTOS INTERIORES.

A. Servicio: Ducto rectangular Oculto para suministro de aire.

Material: Colchoneta de Fibra Mineral

Espesor: 1 Pulg.

Densidad 1.0 lb/Cu.Ft.

Número de Capas. Una

Barrera de Vapor Instalada en fábrica.

AISLAMIENTO PARA TUBERÍAS

PARTE 1 - GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias

Esta Sección incluye aislamiento flexible para tubería, accesorios, adhesivos, recubrimientos y selladores.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto: Identificar la conductividad térmica, el espesor y las barreras de vapor para cada tipo de producto

Planos de Taller: Muestre los detalles de fabricación e instalación.

Aplicación de corazas de protección, silletas y bareras de vapor.
Aplicación de aislamiento en codos, bridas, válvulas y accesorios.
Aislamiento removible en accesorios y conexiones a equipos

Muestras: Proporcionar una para cada tipo de aislamiento y barrera de vapor.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A El material no deberá exceder los siguientes valores, cuando se someta a pruebas según los procedimientos de ASTM E84, NFPA 255 y UL 723

Propagación de la flama	Menos de 25
Humo Desarrollado.	Menos de 50

B Los adhesivos y selladores deberán cumplir con los mismos valores.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Empaque: Entregue el aislamiento en contenedores con el sello del fabricante, con la especificación ASTM, tipo y grado y temperatura máxima de uso.

COORDINACION

Coordinar, el tamaño y localización de los soportes, colgantes y corazas de protección especificados en la División 15 "Soportes y Colgantes"

Coordinar con el instalador de las tuberías, los espacios necesarios para la instalación del aislamiento

PROGRAMACIÓN

Programe la instalación del aislamiento, una vez que las tuberías hayan sido probadas

PRODUCTOS

FABRICANTES

A. Los siguientes requerimientos se aplican a la selección de productos:

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

Aislamiento Térmico de Elastómero Flexible:

- a. Armstrong World Industries, Inc.
- b. Rubatex Corp.

MATERIALES AISLANTES

A. Elastómero Flexible: De celda cerrada, esponja o hule expandido. Deberá cumplir con ASTM C 534, Type I para materiales tubulares y Type II para materiales en hoja.

1. Adhesivo: El recomendado por el fabricante del aislamiento.
2. Recubrimiento de protección Ultravioleta: El recomendado por el fabricante del aislamiento.

EJECUCIÓN

REVISIÓN

Revise los materiales y las condiciones para cumplir con los requerimientos para la instalación. Proceda con la instalación sólo después de que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.

PREPARACION

Preparación de la Superficie: Limpie y seque las superficies que van a aislarse. Remueva todos los materiales extraños.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE APLICACIÓN

Aplique los aislamientos de acuerdo a las recomendaciones por escrito de los fabricantes y según las mejores prácticas del oficio

Vea las características, al final de la Sección, para materiales y espesores requeridos

Aplique múltiples capas de aislamiento con las uniones traslapadas.

Selle las juntas y las costuras con mastique impermeable.

Mantenga secos los materiales de aislamiento durante la aplicación

Aplique el aislamiento con el menor número de uniones que sea práctico

Soportes y Anclas Selle las penetraciones con mastique impermeable.

Terminación del Aislamiento: Selle los extremos con el compuesto recomendado por el

APLICACIÓN DE AISLAMIENTO DE ELASTÓMERO FLEXIBLE

A. Aplique el aislamiento a los tubos rectos como sigue:

1. Siga las instrucciones escritas del fabricante para la instalación del aislamiento.
2. Selle las uniones longitudinales y las puntas con el adhesivo recomendado por el fabricante del aislamiento. Selle para evitar las aberturas que permitan el paso de aire al tubo

B. Aplique el aislamiento en las bridas como sigue:

1. Aplique aislamiento para tubería en el diámetro exterior de la brida. Corte el segmento de aislamiento al mismo ancho de la brida y los tornillos, más el doble del espesor del aislamiento. Rellene los huecos con trozos del mismo aislamiento. Asegure el aislamiento a las bridas y selle las costuras con el adhesivo recomendado por el fabricante.

C. Aplique el aislamiento a las conexiones y codos como sigue:

1. Aplique secciones en gajos de aislamiento.

Asegure el aislamiento a las bridas y selle las costuras con el adhesivo recomendado por el fabricante

Aplique el aislamiento a las válvulas y especialidades como sigue:

Aplique las cubiertas preformadas para válvula, fabricadas del mismo material que el aislamiento de la tubería y ajuste de acuerdo a las recomendaciones del fabricante
Aplique trozos de aislamiento al cuerpo de la válvula. El arreglo del aislamiento debe permitir acceso a la prensa estopas y la operación de la válvula sin afectar al aislamiento
Aplique el aislamiento a las bridas como se indica arriba.

ACABADOS

A. Elastómero Flexible: Una vez que el adhesivo ha secado, aplique dos manos del recubrimiento suministrado por el fabricante

CARACTERÍSTICA PARA AISLAMIENTO EN INTERIORES

A. Servicio: Suministro y Retorno de Agua Helada.

1. Temperatura de operación: 35 to 75 deg F (2 to 24 deg C).

Material Aislante Elastómero Flexible

Espesor del Aislamiento 1"

Barrera de vapor – Ninguna

Acabado Recubrimiento plástico

TUBERÍAS

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias.

Esta Sección incluye tubería, válvulas especiales y especialidades hidráulicas para enfriamiento con agua helada y agua de condensación.

ENVÍOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto: Para cada tipo de válvula especial incluir curvas de flujo y caída de presión, basadas en las pruebas del fabricante.

Planos de Taller: Muestre los detalles de fabricación e instalación.

Anclas, colgantes, soportes especiales.

Localización detallada de anclas, guías y juntas de expansión.

Certificados de Soldadores. Copias de los certificados de procedimientos y personal

Reportes de Pruebas. Reportes escritos de las pruebas especificadas en la Parte 3 de esta Sección, incluyendo

Procedimientos utilizados para la prueba.

Resultados de las pruebas que cumplieron los requerimientos

Resultados de pruebas fallidas y acciones correctivas tomadas.

Análisis del Agua. Envíe una copia del análisis para ilustrar la calidad del agua disponible.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A Soldadura: Procesos y operadores calificados de acuerdo al Código ASME para Calderas y recipientes sujetos a Presión.

B Cumplimiento con ASME: Cumplir con ASMA B31.9 "Building Services Piping"

COORDINACION

A. Coordinar, la distribución e instalación de las tuberías y los sistemas de suspensión con otras instalaciones, como iluminación, protección contra incendio y los propios equipos de HVAC

Coordinar la instalación de camisas para paso de tuberías en muros y losas.

Coordinar la instalación de tubería con pasos en losa, bases de equipo y soportes para equipo.

Coordinar la clase de presión de los accesorios con productos especificados en esta sección.

Coordinar el tamaño y localización de las bases de concreto.

MATERIALES ADICIONALES

Productos Químicos para tratamiento de Agua: Suministrar suficientes productos para el arranque inicial del sistema.

PRODUCTOS

FABRICANTES

Los siguientes requerimientos se aplican a la selección de productos:

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

3. Acoplamientos y Accesorios Ranurados

- a. Grinnell Corporation.
- b. Victaulic Company of America.

4. Válvulas Calibradas para Balance:

- a. Tour & Andersen.
- b. Taco, Inc.

3. Válvulas Reductoras de Presión:

- a. Taco Inc.
- b. Armstrong Pumps, Inc.
- c. ITT Bell & Gossett; ITT Fluid Technology Corp.

4. Válvulas Automáticas para control de flujo:

- a. Flow Con, Inc.
- b. Griswold Controls.

5. Tanques de Expansión:

- a. Amtrol, Inc.
- b. ITT Bell & Gossett; ITT Fluid Technology Corp.
- c. Taco, Inc.
- d. Armstrong Pumps, Inc.

6. Separadores de Aire y Eliminadoras de Aire

- a. Amtrol, Inc.
- b. Armstrong Pumps, Inc.
- c. ITT Bell & Gossett; ITT Fluid Technology Corp.
- d. Taco, Inc.

MATERIALES PARA TUBERÍA

TUBO Y CONEXIONES DE COBRE

- A. Tubo de Cobre tipo M. ASTM B88. Para Tubo de 2" y menores..
- B. Conexiones de Cobre: ASME B16.22.
- E. Uniones de Cobre: ASME B16.22.

F. Metales de relleno para soldadura suave: ASTM B 32, 95-5 Estaño - Antimonio.

G. Metal de relleno para soldadura dura: AWS A5.8, Clasificación BAg-1 (plata).

TUBERÍA Y CONEXIONES DE ACERO

A. Tubo de Acero 2 ½ " y mayores ASTM A 53, Type E (soldado), Grade A, Cédula 40, Acero negro con extremos planos

VÁLVULAS

Las válvulas de compuerta, globo, retención, bola y mariposa se especifican en la Sección "Válvulas de la División 15.

ESPECIALIDADES HIDRÓNICAS

Válvula de venteo manual: Cuerpo de bronce y partes internas de fierro, 150 psig de presión de trabajo a 225°F.

Válvula automática de venteo: Diseñada para eliminar automáticamente el aire. Cuerpo de bronce y partes internas de fierro.

Tanques de Expansión: De acero al carbón, soldados, para 125 psig de presión de trabajo y temperatura máxima de operación de 375°F

EJECUCIÓN

APLICACIONES DE LA TUBERÍA

A. Todas las tuberías deberán instalarse de manera tal que se permita la expansión y contracción causada por cambios en la temperatura. Cuando se requiera, esto se hará mediante juntas de expansión o utilizando soportes que permitan el movimiento de las tuberías.

B Los tubos aparentes deberán instalarse tan paralelos como sea posible a los muros. No se permitirá forzar la tubería para ponerla en su lugar. Nunca la tubería deberá crear un esfuerzo en los equipos a los que se conecta.

C. Las tuberías de 2 ½ " y mayores serán de acero soldable con costura; las tuberías de 2" y menores serán de cobre tipo M. El Contratista enviará al Ingeniero, para su aprobación, una relación de los fabricantes de tubería, válvulas y conexiones.

Deberán evitarse las trampas de agua y las bolsas de aire. Instale un medio para drenar las trampas de agua y ventear las bolsas de aire, mediante válvulas de drenaje y eliminadoras de aire. Las eliminadoras de aire deberán tener una válvula de corte.

Las tuberías exteriores bajo tierra serán de PVC, preaisladas con camisa de PVC. Las uniones serán con empaque o soldadas con solvente.

VÁLVULAS

A. Las válvulas para diámetros de 2" y menores serán roscadas, tipo bola, de bronce, para 400 psig WOG a 200oF, con bola y vástago de bronce o acero inoxidable.. Cuando se utilicen con tubería de cobre, deberá considerarse el conector fierro-cobre como parte integrante de la válvula.

B. Cumpliendo con estas especificaciones se aceptarán las válvulas fabricadas por Walworth, Urrea y Nibco.

C. Las válvulas de corte de 2 1/2" y mayores serán del tipo de Mariposa, de 125 lb. SWP. Los asientos serán de bronce. Estas válvulas deberán estar sujetas a las bridas y contar con actuador de engrane.

D. Si cumplen con estas especificaciones son aceptables las válvulas fabricadas por Keystone, Wallworth e ITT Grinnell.

VÁLVULAS ELIMINADORAS DE AIRE

A. Se instalarán válvulas eliminadoras de aire donde se indica en planos y donde sea necesario. Deberán diseñarse para eliminar el aire del sistema automáticamente sin permitir el paso de agua.

B. Para servicio a 150 lb. se utilizará la Sarco tipo 13W o un equivalente aprobado.

INSTALACIONES DE TUBERÍAS

Vea la Sección "Materiales y Métodos mecánicos Básicos" de la División 15 para los requerimientos básicos para la instalación de tuberías.

Las reducciones en el tamaño de las tuberías deberán hacerse con reducciones excéntricas.

Instale una Tee en cada ramal. Pueden utilizarse injertos si el ramal es, cuando mucho, de la mitad del tamaño del principal. Deberá usarse cople o Weld-o-let. No se aceptarán injertos directos.

Las tuberías de PVC se instalarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. En los cambios de dirección deberán instalarse anclas de concreto.

COLGANTES Y SOPORTES.

Los soportes y colgantes se especifican en la Sección "Colgantes y Soportes" de la División 15. Deberá cumplirse con los espaciamientos máximos entre soportes o colgantes listados a continuación:

Instale los siguientes soportes y colgantes:

Colgante de acero Clevis para tuberías individuales de menos de 20 ft. De largo.

Instale colgantes para tubo de acero con los siguientes espaciamientos y mínimo tamaño de la varilla.

1. NPS 3/4 (DN 20): Claro máximo, 7 feet (2.1 m); diámetro mínimo, 1/4 inch (6.4 mm).
2. NPS 1 (DN 25): Claro Máximo, 7 feet (2.1 m); diámetro mínimo, 1/4 inch (6.4 mm).
3. NPS 1-1/2 (DN 40): Claro Máximo, 9 feet (2.7 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).
4. NPS 2 (DN 50): Claro máximo, 10 feet (3 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).
5. NPS 2-1/2 (DN 65): Claro máximo, 11 feet (3.4 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).
6. NPS 3 (DN 80): claro máximo, 12 feet (3.7 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).
7. NPS 4 (DN 100): claro máximo, 14 feet (4.3 m); diámetro mínimo, 1/2 inch (13 mm).
8. NPS 6 (DN 150): Claro máximo, 17 feet (5.2 m); diámetro mínimo, 1/2 inch (13 mm).

9. NPS 8 (DN 200): claro máximo, 19 feet (5.8 m); diámetro mínimo, 5/8 inch (16 mm).
10. NPS 10 (DN 250): claro máximo, 20 feet (6.1 m); diámetro mínimo, 3/4 inch (19 mm).
11. NPS 12 (DN 300): claro máximo, 23 feet (7 m); diámetro mínimo, 7/8 inch (22 mm).

Instale los colgantes para tubo de cobre con los siguientes espaciamientos y mínimo tamaño de la varilla:

1. NPS 3/4 (DN 20): Claro máximo, 5 feet (1.5 m); diámetro mínimo, 1/4 inch (6.4 mm).
2. NPS 1 (DN 25): Claro máximo, 6 feet (1.8 m); diámetro mínimo, 1/4 inch (6.4 mm).
3. NPS 1-1/2 (DN 40): Claro máximo, 8 feet (2.4 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).
4. NPS 2 (DN 50): claro máximo, 8 feet (2.4 m); diámetro mínimo, 3/8 inch (10 mm).

Soporte las tuberías verticales en la azotea, en cada piso y a cada 10 ft. Entre piso y piso.

CONSTRUCCIÓN DE UNIONES

A Vea la Sección "Materiales y Métodos mecánicos Básicos" de la División 15 para los requerimientos básicos para la construcción de uniones.

INSTALACIÓN DE ESPECIALIDADES HIDRÓNICAS

Instale eliminadoras de aire en los puntos altos del sistema de tubería, en los serpentines y donde se requiera ventear el sistema.

Instale separadores de aire en línea en la línea de succión de las bombas.

Instale alimentadores en by-pass para alimentación de químicos para tratamiento del agua.

Instale un tanque de expansión en la línea de succión de las bombas.

CONEXIONES AL EQUIPO TERMINAL

El tamaño de las tuberías de alimentación y retorno deberá ser el mismo que el de las conexiones del equipo.

Instale las válvulas de control en localizaciones accesibles y cerca del equipo.

Instale puertos para medición de presión y temperatura en las entradas al serpentín.

TRATAMIENTO QUÍMICO

Efectúe un análisis del agua de suministro para determinar el tipo y cantidad de tratamiento químico necesario para mantener el sistema libre de incrustación y evitar la oxidación de las tuberías.

Llene el sistema, lávelo hasta que el agua esté cristalina y haga el tratamiento químico inicial.

CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO.

Prepare el Sistema hidrónico de acuerdo a ASME B31.9 y como sigue:

Fije las uniones, incluyendo las soldaduras, sin aislamiento y expuestas a revisión durante la prueba.

Circule agua en el sistema para limpiarlo, limpie los filtros.

Aísle el equipo de la tubería. Puede hacerse con válvulas que puedan sellar frente a la presión de prueba, o con bridas ciegas.

Efectúe las siguientes pruebas al sistema de tubería:

Mientras se llena la tubería, utilice las eliminadoras de aire para ventear el sistema

Revise el tanque de expansión para asegurarse de que el sistema está totalmente lleno de agua.

Presurice el sistema hasta una presión de, por lo menos, 1.5 veces la presión de diseño. La presión de prueba no debe exceder la presión máxima para cualquier recipiente en el sistema.

Después que la prueba hidrostática ha sido aplicada durante, por lo menos 10 minutos, examine la tubería, las juntas y conexiones para detectar fugas. Elimine las fugas apretando, reparando o reemplazando los componentes y repita la prueba hidrostática hasta que no haya fugas.

Prepare un reporte escrito de la prueba.

AJUSTE

Marque las placas de las válvulas en la descarga de las bombas después de que el sistema ha sido balanceado, para indicar permanentemente el punto de balance.

Haga los siguientes ajustes antes de operar el sistema

1. Abra las válvulas a la posición totalmente abierta

2. Revise la rotación de la bomba.

Ajuste las válvulas automáticas de reposición de agua a la presión requerida por el sistema.

Revise las eliminadoras de aire para asegurarse de que estén operando correctamente.

5. Ajuste los controles de temperatura de manera que los serpentines requieran flujo máximo

6. Revise y ajuste los controles de temperatura de los chillers a los valores de diseño.

LIMPIEZA

Circule agua limpia en el sistema. Repita la operación hasta que el agua salga completamente limpia.

Haga el tratamiento químico recomendado por una empresa especialista en tratamiento de agua. El costo del tratamiento inicial debe incluirse en el presupuesto del contratista

TUBERÍAS PARA REFRIGERANTE

GENERALIDADES.

1.1. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Todos los requisitos indicados en la Sección 1 se aplicarán de manera estricta a los trabajos a continuación enumerados.

1.2. RESUMEN

Esta sección incluye tubería de refrigerante usada para aplicaciones de aire acondicionado.

1.3. SUBMITTALS

A. Características del producto: para cada tipo de válvula y accesorios de refrigeración indicados. Incluye caída de presión, basado en datos de prueba del fabricante, para válvulas de expansión termostáticas, válvulas solenoide y válvulas reguladoras de presión.

Planos de taller: mostrar arreglo real de tuberías de refrigeración y accesorios, incluyendo diámetro de tubería, conexiones, capacidad de flujo, ubicación y arreglo de válvulas, pendientes en recorridos horizontales, trampas de aceite, dobles risers, pasos por muros y piso y detalles de conexión de equipos. Mostrar interfaces y la relación de espacio entre tubería y equipo.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Cumplir con ASHRAE 15, "Código de seguridad para refrigeración mecánica".

Cumplir con ASME B31.5 "Tubería de refrigeración".

Proveer productos cumpliendo con UL 207, "Componentes y accesorios no eléctricos conteniendo refrigerante", o UL 429, "Válvulas operadas eléctricamente".

COORDINACION

Coordinar distribución e instalación de tubería de refrigerante y componentes del sistema de suspensión con otros elementos de construcción, incluyendo lámparas, equipo de aire acondicionado, componentes del sistema de extinción de incendios y particiones.

Coordinar la instalación de camisas para la tubería en penetraciones de muros de cimentación.

Coordinar la instalación de camisas para penetración en muros y pisos.

PRODUCTOS.

FABRICANTES ACEPTABLES

Refrigerantes:

Allied Signal, Inc./Fluorine Products; Genetron Refrigerants.
DuPont Company; Fluorochemicals Div.

TUBOS DE COBRE Y ACCESORIOS

Tubo de cobre tipo M y tubo de Fierro no son permitidos por el código de tuberías de presión para refrigerante volátil. Tipo L (Tipo B) y Tipo K (Tipo A) son usados para instalaciones subterráneas.

Tubo de cobre estirado-templado: [ASTM 280, tipo ACR][ASTM B 88M Tipo L (ASTM B 88M, Tipo B)].

Accesorios de cobre forjado: ASME B16.22

Uniones de cobre forjado: ASME B16.22

Metal de aportación de bronce: AWS A5.8, clasificación [Bag-1(plata)].

REFRIGERANTES

ASHRAE 34, R-410 A

ASHRAE 34, R-22:

EJECUCION.

TUBERÍA

A. Sobre piso, dentro del edificio [Tipo L (tipo B) tubo de cobre estirado].

B. Debajo de el piso para 2" NPS (DN 50) y menores: [tipo L (tipo B)] tubo de cobre recocido.

ACCESORIOS

INSTALACIÓN DE TUBERÍA

Instalar las tuberías de refrigerante según ASHRAE 15

Instalar la tubería tan corta y directa como sea posible, con el mínimo número de uniones, codos y accesorios.

Instalar la tubería con claros adecuados entre la tubería y muros adyacentes y soportes o entre tuberías para la instalación del aislamiento. Usar camisas protectoras a través de pisos, muros o techos, dimensionados para permitir la instalación del espesor completo del aislamiento.

Bajo piso, instalar la tubería de cobre dentro de un conducto protector.

Instalar la tubería de cobre dentro de un conducto protector flexible o rígido en ubicaciones donde la tubería esté expuesta a daño mecánico.

Inclinar la tubería de refrigerante como sigue:

Instalar las líneas de succión horizontales con una pendiente uniforme hacia el compresor.

Instalar trampas y doble risers para recuperar el aceite en verticales.

Las líneas de líquido pueden ser instaladas a nivel.

Colgantes, soportes y productos de anclaje son especificados en la sección 15 "colgantes y soportes".

Instalar los siguientes accesorios de tubería:

Soportes de acero ajustables para líneas individuales horizontales menores de 20 ft (6.0 m) longitud.

Instalar soportes para tubería de cobre con el siguiente espaciado máximo y tamaños mínimos de varilla:

NPS 1/2 (DN 15): espaciado máximo, 60 in (1500 mm); tamaño mínimo de varilla, 1/4 in (6.4 mm).

NPS 5/8 (DN 18): espaciado máximo, 60 in (1500 mm); tamaño mínimo de varilla, 1/4 in (6.4 mm).

NPS 1 (DN 25): espaciado máximo, 72 in (1800 mm); tamaño mínimo de varilla, 1/4 in (6.4 mm).

NPS 1 1/4 (DN 32): espaciado máximo, 96 in (2400 mm); tamaño mínimo de varilla, 3/8 in (9.5 mm).

NPS 1 1/2 (DN 40): espaciamiento máximo, 96 in (2400 mm); tamaño mínimo de varilla, 3/8 in (9.5 mm).

NPS 2 (DN 50): espaciamiento máximo, 96 in (2400 mm); tamaño mínimo de varilla, 3/8 in (9.5 mm).

NPS 2 1/2 (DN 65): espaciamiento máximo, 108 in (2700 mm); tamaño mínimo de varilla, 3/8 in (9.5 mm).

NPS 3 (DN 80): espaciamiento máximo, 10 ft (3 m); tamaño mínimo de varilla, 3/8 in (9.5 mm).

NPS 3 (DN 100): espaciamiento máximo, 12 ft (3.7 m); tamaño mínimo de varilla, 1/2 in (13 mm).

UNIONES DE TUBERÍA

Uniones soldadas de acuerdo a la división 15 Sección "Materiales mecánicos básicos y procedimientos".

Llenar la tubería y uniones con un gas inerte (Nitrógeno o dióxido de carbono) durante la soldadura para prevenir la formación de incrustaciones.

CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

A. Probar e inspeccionar la tubería de refrigerante de acuerdo a ASME B31.5, capítulo VI.

Probar la tubería de refrigerante, accesorios y recibidores. Aislar compresores, condensador, evaporador, y dispositivos de seguridad de la prueba.

Probar la tubería del lado de alta y baja presión de cada sistema a no menos que la presión de diseño o la presión fijada en el dispositivo de alivio protegiendo los lados de alta y baja.

El sistema deberá mantener la presión de prueba indicada en el manifold durante la prueba.

Probar uniones y accesorios aplicando una pequeña cantidad de solución de jabón y glicerina sobre las uniones.

Llenar el sistema con nitrógeno hasta una presión de prueba de 150 psig (1035 kPa) o mayores según autoridades con jurisdicción.

Rehacer las uniones con fuga usando material nuevo y volver a probar hasta alcanzar resultados satisfactorios.

AJUSTE.

Ajustar la válvula de expansión termostática para obtener los requerimientos de sobrecalentamiento en el evaporador.

Ajustar la calibración alta y baja del switch de presión para evitar ciclado corto en respuesta a fluctuaciones en la presión de succión.

Ajustar la temperatura de referencia de los controladores de aire acondicionado o agua helada a la temperatura de diseño del sistema.

LIMPIEZA.

Antes de la instalación de la tubería de cobre diferente del tipo ACR, limpiar la tubería y accesorios con tricloroetileno.

Reemplazar el núcleo del filtro secador después de que el sistema haya sido ajustado y los gastos y presiones sean establecidas.

CARGA DEL SISTEMA.

Cargar el sistema usando los siguientes procedimientos:

Instalar el núcleo del filtro secador después de la prueba de fuga, pero antes de su evacuación.

Evacuar el sistema de refrigeración con una bomba de vacío a un vacío de 500 micrómetros (67 Pa). Si el vacío se sostiene por 12 horas, el sistema está listo para cargarse. Romper el vacío con gas refrigerante, permitiendo que la presión se incremente gradualmente en 2 psig (14 kPa). Cargar el sistema con un núcleo nuevo para el filtro secador en la línea de carga. Proveer la carga total de operación.

BOMBAS

GENERALIDADES

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias y la División 1 de las especificaciones

Esta Sección incluye bombas con succión al final.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto: Curvas certificadas de operación con capacidad nominal, pesos de embarque y operación, dimensiones finales del impulsor, indicando el punto de operación en las curvas.

Planos de Taller: Muestre el layout y las conexiones de las bombas, incluya templetas para instalación de anclas.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A. Cumplimiento de UL Las bombas deben fabricarse y etiquetarse para cumplir con UL 778, "Motor-Operated Water Pumps,"

Opciones del Producto: Dibujos indicando dimensiones, perfiles, conexiones y requerimientos dimensionales de las bombas.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

A. Almacene las bombas en un lugar seco.

Conserve las cubiertas protectoras para las bridas durante el almacenaje. Cumpla las instrucciones del fabricante durante la maniobra de izamiento.

COORDINACION

Coordine la localización y tamaño de las bases de concreto.

PRODUCTOS

FABRICANTES

A. Los siguientes requerimientos se aplican a la selección de productos:

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

2. Bombas en Línea con Cople Flexible:

- a. Taco; Fabricated Products Div.
- b. Aurora Pump.
Bell & Gossett.
Armstrong.

REQUERIMIENTOS GENERALES DE BOMBAS

A. Las bombas deben ser ensambladas y probadas en fábrica.

Motores: Seleccione cada motor para ser no sobrecargable en el rango de operación de la bomba.

Los motores deberán ser de alta eficiencia. La eficiencia mínima de acuerdo al método de prueba IEEE 112, Test Method B.,

BOMBAS EN LÍNEA CON COPLE FLEXIBLE

Descripción: Centrífugas, de una etapa, con accesorios de bronce certificada para una presión mínima de trabajo de 175 psig y temperatura de 225°F

Carcaza: De hierro fundido con conexiones bridadas, dren en la parte baja de la voluta y conexiones roscadas para manómetros.

Impulsor: De bronce fundido, balanceado estática y dinámicamente tipo cerrado de succión simple.

Anillo de desgaste: Anillo de bronce reemplazable

Flecha y buje: Flecha de acero y buje de bronce.

Sellos: Mecánicos con anillo rotatorio de acero-carbono, resorte de acero inoxidable, asiento cerámico.

Acoplamiento: Flexible, capaz de absorber la vibración torsional y la mala alineación.

Motor: Alta Eficiencia, con alineación ajustable.

ACCESORIOS PARA BOMBAS

Difusor de Succión: Patrón recto o angular, para 175 psig de presión; con cuerpo de hierro fundido con filtro permanente de bronce o acero inoxidable.

Válvula Multipropósitos: cuerpo de hierro fundido y conexiones para toma de presión. Deberán suministrarse con curva de calibración.

EJECUCIÓN

REVISIÓN

Revise que la tubería tenga soportes cerca de la bomba.

Proceda con la instalación sólo después que las condiciones no satisfactorias han sido corregidas.

INSTALACIÓN DE LAS BOMBAS Y RECIRCULADORES

Instale las bombas y recirculadores de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante.

ALINEACIÓN

Haga la alineación de las flechas de la bomba y el motor y la conexión de la tubería sólo después de que la bomba este fija en la tubería.

Siga las instrucciones de los fabricantes de la bomba y el cople

Ajuste las flechas de la bomba y el motor para desplazamiento angular según los métodos especificados en HI 1.1-1.5, "Centrifugal Pumps for Nomenclature, Definitions, Application and Operation."

Una vez que la alineación es correcta, apriete los tornillos.

CONEXIONES

Conecte la tubería a la bomba. Instale válvulas del mismo tamaño que la tubería

Para bombas en línea, Instale un difusor de succión o filtro Y y válvula de corte en la succión

Instale una válvula multipropósitos en la descarga de la bomba en línea

Instale manómetros en la succión y descarga de la bomba en línea

UNIDADES FAN-COIL

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias.

Esta Sección incluye las unidades fan-coil y sus accesorios

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto, incluyendo accesorios y especialidades para cada unidad tipo

Planos de taller.

Plantas, elevaciones y secciones

Detalles de anclaje y fijación a las estructuras

Diagramas de fuerza y control.

Dispositivos antivibratorios.

Planos de Coordinación.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Include paragraph below if CTI certification is required.

Componentes eléctricos - deberán ser listados como se define en NFPA 70, Artículo 100.

COORDINACIÓN

Coordine el layout y la instalación de las unidades fan-coil y los componentes de los sistemas de suspensión.

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Entregue los fan-coils con embalaje para protección El almacenamiento deberá hacerse en un lugar seco y protegido del ambiente.

El manejo y maniobra de las unidades se hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

PRODUCTOS

FABRICANTES

Los siguientes requerimientos se aplican a la selección de productos:

Fabricantes Disponibles: Están sujetos al cumplimiento de los requerimientos, son los fabricantes que ofrecen productos que pueden incorporarse al trabajo. Los fabricantes listados incluyen, pero no están limitados.

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

Unidades fan-Coil para montaje oculto en plafón.

- a. Carrier Corp.
- b. The Trane Company.
- c. York International.

UNIDADES FAN-COIL

Las Unidades Fan-coil serán de arreglo horizontal para instalación en plafón.

Gabinete - lámina galvanizada

Aislamiento de la sección de serpentín.- Fibra de vidrio de 1" con barrera de vapor. Deberá cumplir con ASTM E-84

Charola de Condensado.- De lámina galvanizada con conexión para drenaje. Deberá estar aislada con poliestireno o poliuretano. Deberá tener pendiente de todas direcciones hacia la conexión del drenaje.

Serpentín de Agua Helad.- De tubos de cobre con aletas de aluminio mecánicamente sujetas a los tubos y venteo manual. Los serpentines tendrán las hileras que se indican en planos.

Ventilador.- Tipo centrífugo FC, con rotor de doble ancho, doble entrada y caracoles de lámina galvanizada.

Motor – Los motores serán de con tres velocidades y protección térmica. La transmisión será directa.

SISTEMA DE CONTROL.

A La temperatura se controla mediante una válvula motorizada de dos vías. La señal de control se da mediante un termostato de cuarto. El termostato tiene también el control manual de las tres velocidades del motor del ventilador.

CONTROL DE CALIDAD EN PLANTA.

A Las unidades se probarán de acuerdo a ARI 440

B Pruebe las unidades de acuerdo a ASHRAE 33

EJECUCIÓN

REVISIÓN

Revise las áreas donde se van a instalar las unidades fan-coil para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de instalación

INSTALACIÓN

Instale las unidades fan-coil niveladas y a plomo.

Instale las unidades fan-coil par cumplir con NFPA 90A.

Soporte las unidades fan-coil de la estructura con aisladores de vibración de neopreno.

Instale los termostatos en cajas eléctricas, a la misma altura que los apagadores para la luz eléctrica

DUCTOS METÁLICOS

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias

RESUMEN

Esta Sección incluye Los Ductos metálicos para sistemas de suministro, retorno, extracción y distribución de aire en clases de presión desde - 2 hasta + 10 Pulg. C.A. Los ductos metálicos incluyen los siguientes:

Ductos y conexiones rectangulares.
Aislamiento interior para ductos.

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

El diseño de los sistemas de ductos, como se indica, has sido utilizado para seleccionar el tipo y tamaño de los equipos para movimiento y distribución de aire y otros componentes de los sistemas. Los cambios al layout o configuración de los sistemas de ductos, deberán ser específicamente aprobados por el Ingeniero. El contratista deberá presentar una solicitud de modelificación al layout con cálculos que muestren que el layout propuesto mantendrá los mismos resultados del proyecto original, sin incrementar la presión total del sistema

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Planos de Coordinación - Planos de plafón reflejado dibujados a escala, sobre los cuales los siguientes conceptos deberán mostrarse y coordinarse entre ellos, de acuerdo con la información de otras instalaciones:

Suspensión del plafón.
Otros sistemas instalados en el mismo espacio de los ductos.
Puertas de acceso en el plafón para dar acceso a compuertas.
Dispositivos montados en el plafón, como lámparas, rejillas, bocinas, rociadores, etc.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Cumplimiento de estándares NFPA:

NFPA 90A, "Installation of Air Conditioning and Ventilation Systems"

PRODUCTOS

MATERIALES METÁLICOS EN HOJA

Lámina Galvanizada: Lámina de calidad para engargolar; ASTM A 653/A 653M, designación de recubrimiento G90

Lámina de Acero al Carbón: Hojas roladas en frío ASTM A 366/A 366M, de calidad comercial, con acabado mate protegido con aceite.

Placas y perfiles de refuerzo: Refuerzos de acero galvanizado cuando se instalen sobre ductos de lámina galvanizada.

Varillas para soporte: De acero galvanizado, de ¼" de diámetro para ductos de 36" de longitud o menores. Para ductos con longitud mayor a 36", usar varillas de 3/8" de diámetro.

DUCT LINER

General: Deberá cumplir con NFPA 90A o NFPA 90B y NAIMA "Fibrous Glass Duct Liner Standard."

Materiales: ASTM C 1071 con la superficie expuesta a la corriente de aire cubierta para prevenir la erosión de la fibra de vidrio.

1. Espesor: ¾".
3. Conductividad Térmica (Valor - k): 0.26 at 75 deg F de temperatura media.
4. Clasificación de riesgo de Incendio: Propagación de flama máxima de 25 y Generación de humo de 50, cuando se pruebe de acuerdo a ASTM C 411.
5. Adhesivo: Deberá cumplir con NFPA 90A o NFPA 90B y ASTM C 916.

Sujetadores Mecánicos: Serán de acero galvanizado, apropiados para sujeción con adhesivo, por medios mecánicos o con soldadura, al ducto, sin dañar el aislamiento cuando se instale de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. En ningún caso deberán causar fuga en el ducto.

Se instalará de acuerdo a SMACNA "HVAC Duct Construction Standards" 1995

SELLADORES

Selladores para juntas y costuras, Generalidades: El término "sellador" no está limitado a materiales de naturaleza adhesiva o tipo mastique, sino que incluyen cintas.

1. Cinta para Juntas y Costuras: Será de 2 Pulg. de ancho con refuerzo de tela de fibra de vidrio.
Sellador para juntas y costuras: Sellador de butilo polimerizado, con liberación del solvente durante el curado, resistente al paso del tiempo y formulado con un mínimo de 75 % de sólidos.
El sellado será Clase C, de acuerdo a SMACNA 1995

COLGANTES Y SOPORTES

Sujetadores al Edificio: Insertos en Concreto, Sujetadores actuados por pólvora o sujetadores para acero estructural, apropiados para los materiales del edificio.

Utilice sujetadores actuados por pólvora para agregados de concreto de peso estándar o para losas de más de 4" de espesor

Excepción: No utilice sujetadores actuados por pólvora en agregados de concreto ligero o en losas de menos de 4" de espesor

Materiales para Colgantes: Tira de lámina galvanizada o varillas roscadas de acero.

Colgantes Instalados en Atmósferas Corrosivas: Varillas electrogalvanizadas, totalmente roscadas o varillas galvanizadas con rosca, pintadas después de la instalación

Tamaño de las tiras y varillas: Deberá cumplirse con el estándar SMACNA "HVAC Duct Construction Standards--Metal and Flexible", para el ancho y calibre de las tiras y el diámetro de las varillas de acero.

Sujetadores al Ducto: Tornillos para lámina o tornillos autotaladro, compatibles con el material de los ductos

Soportes tipo Trapecio y Verticales: Construidos de acero, deberán cumplir con ASTM A 36/A 36M.

FABRICACIÓN DE DUCTOS RECTANGULARES

Generalidades: La fabricación de los ductos, codos, transiciones, conexiones de ramales, etc., deberá hacerse con lámina galvanizada, de acuerdo al estándar SMACNA "HVAC Duct Construction Standards--Metal and Flexible." Edición 1995. Deberá cumplirse con los requerimientos de espesor de la lámina, tipos de refuerzo y su separación, aplicaciones de refuerzos internos y tipo de juntas y su separación.

Longitud: Los ductos deberán fabricarse en las longitudes apropiadas a los refuerzos y clase de rigidez requeridas para la clasificación de presión

2. Materiales: Deberán estar libres de imperfecciones visibles, tales como manchas, marcas de rodillos y decoloración.

Clasificación de Presión estática: A menos que se indique otra cosa, los ductos deberán fabricarse de acuerdo a la siguiente clasificación

1. Ductos de Suministro: 1" C.A.
2. Ductos de Retorno 1" C.A. Negativa.
3. Ductos de Extracción 1" C.A. Negativa

Refuerzos en Cruz o Paralelos: Los ductos de 19" , con más de 10 sq.ft. de área deberán ser reforzados de alguna forma, a menos que tengan aislamiento interior.

EJECUCIÓN

INSTALACIÓN DE DUCTOS, GENERALIDADES

Construya e instale cada sistema de ductos para la clasificación de presión indicada.

Instale los ductos con el menor número de juntas posible.

Instale piezas especialmente fabricadas para cambios de dirección, cambios de tamaño y conexiones.

Instale los acoplamientos bien ajustados a la pared del ducto, evitando proyecciones dentro del ducto.

Instale los ductos paralelos o perpendiculares a las superficies del edificio; evite las trayectorias diagonales.

Instale los ductos con un claro de 1", además del espacio para instalar el aislamiento

Oculte los ductos de la vista en los espacios terminados.

Coordine el layout de ductos con la suspensión del plafón, instalación de sistema contra incendio y lámparas.

Penetraciones en Particiones no a prueba de incendio: Cuando los ductos pasen a través de particiones interiores o muros exteriores y están expuestos a la vista, oculte el espacio entre el ducto o su aislamiento y la abertura en la construcción con bridas de metal del mismo espesor del ducto. Traslapo la abertura por lo menos en 1.5"

Penetraciones en Particiones Contra Incendio: Cuando los ductos pasen a través de particiones interiores o muros exteriores, instale compuertas contra incendio tipo persiana certificadas para 1.5 Hr, camisa y sellador antifuego.

SELLADO DE COSTURAS Y JUNTAS

A. Generalidades: Selle las costuras y juntas de los ductos de acuerdo a la clasificación de presión indicada y como se describe en el Manual SMACNA "HVAC Duct Construction Standards--Metal and Flexible."

Para Clasificación de presión menor a 2" C.A.: Sellar las juntas transversales

Selle los ductos con aislamiento exterior antes de la colocación del aislamiento.

COLGANTES Y SOPORTES

Instale los ductos rectangulares rígidos con los sistemas de soporte indicados en el Manual SMACNA "HVAC Duct Construction Standards--Metal and Flexible."

Soporte los ductos horizontales a un máximo de 24" de cada codo y a 48" de cada ramal.

Soporte los ductos verticales a intervalos de 5 mt., como máximo, y en cada piso.

Instale los sujetadores a la estructura sin excédulaer un cuarto de la carga de falla.

Instale los injertos en concreto antes del colado.

Instale los sujetadores actuados por pólvora una vez que el concreto esté totalmente curado.

CONEXIONES

La conexión a equipos deberá hacerse con juntas flexibles.

Para conexión a ramales, entradas, salidas y conexión de unidades terminales, deberá cumplirse con lo indicado en el Manual SMACNA "HVAC Duct Construction Standards--Metal and Flexible."

CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

El ingeniero aprobará la construcción y sello de un tramo de ducto típico. Una vez que este tramo sea aprobado, se tomará como estándar y el resto de ductos se revisará para asegurar que están fabricados y sellados como el ducto estándar.

Ajuste las compuertas de control de volumen en los ductos, salidas y entradas para alcanzar el flujo de aire de diseño.

Ver la Sección "Prueba, Ajuste y Balance" para los procedimientos detallados.

LIMPIEZA

A. Durante la instalación los ductos deberán protegerse para evitar que el polvo u otros materiales puedan entrar

Una vez que se termine la instalación, incluyendo accesorios, deberán soplarse los ductos durante el tiempo necesario para que queden absolutamente limpios.

Si es necesario, deberá usarse un sistema de limpieza mediante equipos a control remoto.

La limpieza absoluta de los ductos será un requisito para la aceptación final de los sistemas.

VENTILADORES CENTRÍFUGOS

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias.

Esta Sección incluye los Ventiladores Centrífugos.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Datos del Producto: Incluir la capacidad, especialidades suministradas y accesorios para cada tipo de producto.

Curvas certificadas de operación del ventilador, a las condiciones de operación indicadas

Certificado de niveles de presión de sonido

Potencia del motor y características eléctricas.

Calibre y acabado de materiales.

Compuertas, incluyendo acoplamientos y actuadores.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Componentes Eléctricos y Accesorios: Deberán ser encintados y etiquetados como se define en NFPA 70, Artículo 100

Cumplimiento con AMARCA: Los productos deberán cumplir con los requerimientos de operación y deberán tener licencia para utilizar el Sello AMARCA

Cumplimiento con NEMA: Los motores y accesorios eléctricos deberán cumplir con los estándares NEMA

ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Los ventiladores deberán entregarse como unidades ensambladas en fábrica, con embalaje de protección y cubierta.

Conserve las cubiertas protectoras durante el almacenaje.

Cumpla las instrucciones del fabricante durante la maniobra.

COORDINACION

Coordine la localización y tamaño de los elementos estructurales.

Coordine la instalación de soportes

Coordine la localización de los pasos en losa.

PRODUCTOS

FABRICANTES

Fabricantes: Suministrar e instalar los productos de los fabricantes listados; están sujetos al cumplimiento de los requerimientos

1. Greenheck
2. Cook, Loren Company
3. Soler & Palau

REQUERIMIENTOS GENERALES DE VENTILADORES

- A. Los ventiladores serán de los tipos que se indican en los planos o catálogo de conceptos.
- B. Cada ventilador será probado de acuerdo al último código AMARCA y deberá llevar el sello de certificación de AMARCA
- C. Todos los ventiladores deberán ser balanceados estática y dinámicamente en fábrica, certificándolo por escrito al Tribunal.
- D. Las transmisiones por bandas deberán seleccionarse para un 120 % de la potencia de placa del motor.
- E. Los arrancadores para los ventiladores serán suministrados por el Contratista de Electricidad.

VENTILADORES CENTRIFUGOS PARA TECHO DESCARGA HACIA ABAJO

- A. Los ventiladores centrífugos para techo con descarga hacia abajo deberán cumplir con los requerimientos del párrafo 3.
- B. Los gabinetes serán de aluminio; los rotores serán de aluminio, balanceados estática y dinámicamente.
- C. Cuando sean utilizados para extracción de grasas deberán contar con colector de grasa y tener cubierta embisagrada para facilitar la limpieza
- D. Deberán suministrar el gasto de diseño, contra la presión indicada, sin exceder la velocidad ni la potencia ahí misma indicada.

VENTILADORES CENTRIFUGOS CON GABINETE Y FILTROS.

- A. Los ventiladores centrífugos con gabinete y filtros deberán cumplir con los requerimientos del párrafo 3.
- B. Los gabinetes serán de lámina galvanizada; los rotores serán de acero, balanceados estática y dinámicamente.
- C. Deberán suministrar el gasto de diseño, contra la presión indicada, sin exceder la velocidad ni la potencia ahí misma indicada.
- D. Estarán provistos de filtros MERV 6 de 1".

EJECUCION

INSTALACIÓN

Instale los ventiladores centrífugos nivelados y a plomo.

Las unidades para montaje en piso deberán montarse utilizando aisladores de neopreno con deflexión mínima de ½ Pulg.

Instale las unidades para montaje en piso sobre bases de concreto con resistencia para soportar sismos sin daño para el equipo.

Instale las unidades para montaje en techo sobre las bases (roof curbs) suministradas por el fabricante, con un aislador de vibración de neopreno.

Instale las unidades con los espacios para servicio y mantenimiento

CONEXIONES

Los requerimientos para la instalación de ductos y conexiones se especifican en otras secciones de la División 15. Los planos indican el arreglo general de los ductos y accesorios. Haga la conexión final con una junta flexible.

Aterrice los equipos.

Apriete los conectores eléctricos y terminales de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.

CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO

Revisiones para el arranque del equipo:

Verifique que los soportes para el embarque hayan sido retirados.

Verifique que el equipo está bien montado sobre los soportes y que las conexiones de ductos y eléctricas están completas. Verifique que las protecciones térmicas están instaladas en los arrancadores.

Verifique que la limpieza y el ajuste se han completado.

Desconecte la transmisión, verifique la rotación del motor y que el rotor del ventilador gira libremente. Vuelva a conectar la transmisión e instale las protecciones para las bandas.

Verifique la lubricación de chumaceras.

Procedimiento para el arranque:

1. Energice el motor y ajuste el ventilador a las rpm indicadas.
2. Mida y registre el voltaje y amperaje del motor.

Ver la Sección "Prueba, Ajuste y Balance" de la División 15 para los procedimientos detallados para la prueba, ajuste y balance.

LIMPIEZA

Una vez que la instalación ha sido terminada limpie los ventiladores internamente, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Retire todos los materiales extraños y los residuos de la construcción.

DIFUSORES Y REJILLAS

GENERALIDADES

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los planos y provisiones generales del contrato, incluyendo las condiciones generales y complementarias

Esta Sección incluye Difusores y Rejillas para montaje en plafón y/o Muro.

ENVIOS DE INFORMACIÓN (SUBMITTALS)

Para cada producto, incluir los siguientes:

Hoja de datos: indicando los materiales de construcción, el acabado y los detalles de montaje. Datos de operación, como tiro y caída, caída de presión estática y nivel de ruido

Relación de Difusores y Rejillas: indicando la designación en planos, localización del cuarto, cantidad, número de modelo, tamaño y accesorios suministrados.

Muestras para selección inicial.

Planos de coordinación.

Muestras para verificación

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Opciones de Productos: Los planos y cuadros de equipo indican los requerimientos específicos de las rejillas y difusores y están basados en los requerimientos específicos de los sistemas indicados. Los productos de otros fabricantes, con características equivalentes de operación, pueden ser considerados, previa autorización del propietario.

B. Cumplimiento con NFPA: Instale los difusores y rejillas de acuerdo a NFPA 90A, "Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems."

PRODUCTOS

UNIDADES DE FÁBRICA

Los difusores y rejillas se listan al final de esta Sección.

Las rejillas y difusores se muestran en planos, cuadro de equipos.

CONTROL DE CALIDAD EN PLANTA

Prueba: Pruebe las características de operación de acuerdo a ASHRAE 70, "Method of Testing for Rating the Performance of Air Outlets and Inlets."

EJECUCIÓN

REVISIÓN

Revise las áreas donde los difusores y rejillas van a instalarse, para asegurarse de que cumplen con los requisitos de instalación, tolerancias y otros factores que afectan el funcionamiento de los equipos. No continúe con la instalación mientras no se corrijan las condiciones no satisfactorias.

INSTALACIÓN

Instale los difusores y rejillas niveladas y a plomo, de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante, planos de coordinación, diseño original y estándares de referencia.

Salidas y Entradas montadas en Plafón: Los planos indican el arreglo general de ductos, conexiones y accesorios. La localización de salidas y entradas de aire en el plafón han sido indicadas para lograr los requerimientos de diseño en cuanto a flujo de aire, patrón de descarga, nivel de ruido, tiro y caída de presión. Conserve las localizaciones indicadas, tanto como sea posible.

Instale los difusores y rejillas con conexiones a los ductos a prueba de fuga y de manera que se permita el servicio y mantenimiento de compuertas, extractores y compuertas contra incendio.

AJUSTE

Después de la instalación, ajuste los difusores y rejillas a los patrones de descarga indicados, antes de iniciar el balance de aire.

LIMPIEZA

Limpie las superficies expuestas para retirar rebabas, polvo y desperdicios de la construcción. Reemplace los difusores y rejillas que hayan sufrido dano en el acabado.

RELACIÓN DE DIFUSORES

Difusor tipo louver, dular a plafón de 24" x 24, con cuello redondo o cuadrado y patrón de descarga ajustable

Productos: Están sujetos a cumplir con los requerimientos. Suministre uno de los siguientes:

- a. Titus.
- b. Tuttle & Bailey
- c. Krueger

- 3. Material: Aluminio
- 4. Acabado: Esmalte Horneado Blanco
- 5. Conexión al Ducto: Redonda / Cuadrada
- 6. Tamaño del cuello: Como se indica en planos.
- 7. Tamaño de Cara: Modular 24" x 24".
- 8. Máximo nivel de ruido: NC-30.

Difusor Lineal para montaje en plafón, con plenos fabricado en campo de acuerdo a SMACNA

1 Productos: Están sujetos a cumplir con los requerimientos. Suministre uno de los siguientes:

- a. Krueger, Inc.
- b. Hart & Cooley, Inc.; Tuttle & Bailey Div.
- c. Titus.

2. Material: Aluminio
3. Acabado: Anodizado natural
4. Montaje en pleno: con resorte
5. Número de cuellos en pleno: Como se indica en planos.
6. Máximo nivel de ruido: NC-30.

Difusor Lineal curvo.

1 Productos: Están sujetos a cumplir con los requerimientos. Suministre uno de los siguientes:

- a Titus Flow - Bar
- b Tuttle & Bailey .
- c Krueger

2. Material: Aluminio
3. Acabado: Esmalte blanco
4. Montaje en pleno: con resorte
5. Número de cuellos en pleno: Como se indica en planos.
6. Máximo nivel de ruido: NC-30.

RELACIÓN DE REJILLAS

Rejilla de Retorno.

Productos: Están sujetos a cumplir con los requerimientos. Suministre uno de los siguientes:

- a Titus.
- b Tuttle & Bailey.
- c Krueger.

3. Material: Aluminio
4. Acabado: Esmalte Horneado Blanco
5. Conexión al Ducto: Rectangular
6. Tamaño del cuello: Como se indica en planos.
7. Tamaño de Cara: Como se indica en planos.
8. Máximo nivel de ruido: NC-30.

Rejilla de Inyección.

Productos: Están sujetos a cumplir con los requerimientos. Suministre uno de los siguientes:

- a Titus.
- b Tuttle & Bailey
- c Krueger.

2. Doble Deflexión
3. Material: Aluminio
4. Acabado: Esmalte Horneado Blanco
5. Conexión al Ducto: Rectangular
6. Tamaño del cuello: Como se indica en planos.
7. Tamaño de Cara: Como se indica en planos.
8. Máximo nivel de ruido: NC-30.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

SUMINISTRO UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 20YPHB4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 2 X 1/4 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO DE UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 13YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 2 X 1/5 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 10YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE CON MOTOR ELECTRICO DE 1/4 H.P. TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 8YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1/5 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 6YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1/8 HP, TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 4YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1 1/2 HP TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE:

SUMINISTRO, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 20YPHB4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 2 X 1/4 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION DE UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 13YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 2 X 1/5 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 10YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE CON MOTOR ELECTRICO DE 1/4 H.P. TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 8YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1/5 H.P., TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 6YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1/8 HP, TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS,

MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

INSTALACION UNIDAD MANEJADORA DE AIRE TIPO FAN & COIL CON SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO POR AGUA HELADA TAMAÑO 4YPHBC4, CON PLENUM DE RETORNO Y FILTRO LAVABLE, CON MOTOR ELECTRICO DE 1 1/2 HP TRABAJANDO A 127 V. INCLUYE: INSTALACION, CONEXION, PRUEBAS, MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSOR DE SUCCION MCA. PICA 2 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PRUEBAS, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TANQUE DE EXPANSION MCA. BELL & GOSSETT O SIMILAR MODELO D15V. INCLUYE: TUBERIA Y CONEXIONES DE COBRE DE 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION VENTILADOR CENTRIFUGO MARCA GREENHECK MODELO SFB-20-20, CON CAPACIDAD PARA MANEJAR 5300 PMC @ 0.73" C.A., CON MOTOR ELECTRICO DE 2 KW, TRABAJANDO A 220V - 3F-60C. INCLUYE CUBIERTA WEATHERHOOD Y TACONES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION VENTILADOR CENTRIFUGO MARCA GREENHECK MODELO SFB-18-15, CON CAPACIDAD PARA MANEJAR 4880 PMC @ 0.75" C.A., CON MOTOR ELECTRICO DE 2 KW, TRABAJANDO A 220V - 3F-60C. INCLUYE CUBIERTA WEATHERHOOD Y TACONES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION VENTILADOR CENTRIFUGO MARCA GREENHECK MODELO SF-18-15, CON CAPACIDAD PARA MANEJAR 5300 PCM @ 0.73" C.A., CON MOTOR ELECTRICO DE 2 H.P. TRABAJANDO A 220V - 3F-60C. INCLUYE CUBIERTA WEATHERHOOD Y TACONES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MOTOBOMBA RECIRCULADORA DE AGUA HELADA MARCA PICA MODELO 341- 2X2 1/2X12, CON MOTOR DE 7.5 H.P. TRABAJANDO A 220V-3F-60C. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO DE UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE DE PRECISION MARCA LIEBERT, MODELO MMD24E7PHEDO / PFH027A-PLS, CON CAPACIDAD NOMINAL DE 2 T.R., TRABAJANDO A 220V, 1 F, 60 C, CON PLENUM DE INYECCION, HUMIDIFICADOR Y RECALENTADOR ELECTRICO. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO DE UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE DE PRECISION MARCA LIEBERT, MODELO MMD60E7DHL0 / PFH067A-YL7 CON CAPACIDAD NOMINAL DE 5 T.R. TRABAJANDO A 220 V, 3 F, 60 C, CON HUMIDIFICADOR Y RECALENTADOR ELECTRICO. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

AA98.1 COLOCACION DE UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE DE PRECISION MARCA LIEBERT, MODELO MMD24E7PHEDO / PFH027A-PLS, CON CAPACIDAD NOMINAL DE 2 T.R., TRABAJANDO A 220V, 1 F, 60 C, CON PLENUM DE INYECCION, HUMIDIFICADOR Y RECALENTADOR ELECTRICO. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

COLOCACION DE UNIDAD ACONDICIONADORA DE AIRE DE PRECISION MARCA LIEBERT, MODELO MMD60E7DHL0 / PFH067A-YL7 CON CAPACIDAD NOMINAL DE 5 T.R. TRABAJANDO A 220 V, 3 F, 60 C, CON HUMIDIFICADOR Y RECALENTADOR ELECTRICO. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIÓN, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON

REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO DE UNIDAD ENFRIADORA DE LIQUIDO MARCA YORK MODELO YCAL056EE28XEA, CON CAPACIDAD NOMINAL DE 51 T.R., TRABAJANDO A 220V-3F-60C. OPERANDO CON REFRIGERANTE R 410A, INCLUYE SWITCH DE FLUJO DE AGUA Y RESORTES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

COLOCACION DE UNIDAD ENFRIADORA DE LIQUIDO MARCA YORK MODELO YCAL056EE28XEA, CON CAPACIDAD NOMINAL DE 51 T.R., TRABAJANDO A 220V-3F-60C. OPERANDO CON REFRIGERANTE R 410A, INCLUYE SWITCH DE FLUJO DE AGUA Y RESORTES ANTIVIBRATORIOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Para la instalación de los equipos seguir recomendaciones del fabricante.

El contratista tomará las medidas necesarias de seguridad para la correcta ejecución de los trabajos. La seguridad y estado del equipo serán responsabilidad del contratista, por lo que deberá tomar las medidas preventivas en campo, una vez que los equipos hayan sido instalados para evitar el deterioro o maltrato del mismo, tanto por factores humanos como climáticos, ya que cualquier mal funcionamiento del equipo o daño físico será reparado por el contratista sin cargo adicional. Cualquier maniobra de elevación y/o descenso de los equipos se realizará asegurando el correcto balance del peso del equipo para evitar daños al mismo o al inmueble. El contratista tomará las medidas necesarias de seguridad para la correcta ejecución de los trabajos. La seguridad y estado del equipo serán responsabilidad del contratista, por lo que deberá tomar las medidas preventivas en campo, una vez que los equipos hayan sido suministrados para evitar el deterioro o maltrato del mismo, tanto por factores humanos como climáticos, ya que cualquier mal funcionamiento del equipo o daño físico será reparado por el contratista sin cargo adicional.

SUMINISTRO E INSTALACION CUADRO DE VALVULAS DE CONTROL PARA FAN & COIL, INCLUYENDO VALVULAS DE ESFERA, VALVULA DE TRES VIAS MCA. BELIMO MOD. EXT-SW-SE203V2C2, VALVULA DE BALANCE MCA. BELL & GOSSETT, CIRCUIT SETTER 3/4S B Y TERMOSTATO MCA. BELIMO MOD. TRZ-DC-120 DE ACUERDO A PLANOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA MULTIFUNCION MARCA PICSA DE 2" Ø, INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS

DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA MARIPOSA BRIDADA DE 3" Ø CON CONTRABRIDAS MCA. WALLWORTH O SIMILAR. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION MANGUERA ANTIVIBRATORIA BRIDADA DE 3"Ø X 50 CM DE LONG CON CONTRABRIDAS MCA- FLEX O SIMILAT. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION MANGUERA ANTIVIBRATORIA BRIDADA DE 2 1/2"Ø X 30 CM LONG CON CONTRABRIDAS MCA. FLEX O SIMILAR. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION MANGUERA ANTIVIBRATORIA BRIDADA DE 2"Ø X 30 CM LONG CON CONTRABRIDAS MCA. FLEX O SIMILAR. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA ELIMINADORA DE AIRE MCA. SARCO O SIMILAR MODELO 13W-19. INCLUYE COPLE SOLDABLE, NIPLE Y VALVULA DE GLOBO. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ACERO MCA. MONTERREY O SIMILAR CED 40 C/C DE 3" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 2 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 1 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 1 1/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 1" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE MCA. NACOBRE O SIMILAR TIPO "M" DE 3/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE..

SUMINISTRO E INSTALACION TUBO DE COBRE TIPO "M" MCA. NACOBRE O SIMILAR DE 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DRENAJE DE CONDENSADOS, TUBO DE PVC HIDRAULICO MCA REX O SIMILAR PARA CEMENTAR DE 1 1/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DRENAJE DE CONDENSADOS, TUBO DE PVC HIDRAULICO MCA. REX O SIMILAR PARA CEMENTAR DE 1" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DRENAJE DE CONDENSADOS, TUBO DE PVC HIDRAULICO MCA. REX O SIMILAR PARA CEMENTAR DE 3/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

SUMINISTRO Y COLOCACION CIRCUITO DE REFRIGERACION PARA SISTEMA DE 2 T.R., FORMADO POR TUBERIA DE COBRE DE 1/2" Y 7/8" Ø, AISLAMIENTO TERMICO DE 1/2" DE ESPESOR, VALVULAS, CONEXIONES Y CARGA COMPLETA DE REFRIGERANTE, CON LONGITUD MEDIA DE 25 METROS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION CIRCUITO DE REFRIGERACION PARA SISTEMA DE 2 T.R., FORMADO POR TUBERIA DE COBRE DE 5/8" Y 1/8" Ø, AISLAMIENTO TERMICO DE 1/2" DE ESPESOR, VALVULAS, CONEXIONES Y CARGA COMPLETA DE REFRIGERANTE, CON LONGITUD MEDIA DE 13 METROS. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, OPERACIÓN CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO R-410, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES CON GRÚA, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Las instalaciones hidráulicas deberán de ser probadas con agua potable al doble de la presión de trabajo, pero en ningún caso a una presión menor a 8.8 kg/cm² (125 lbs/pulg²). La duración mínima de la prueba será de 3 horas y la máxima de 5 horas, después deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo hasta la colocación de muebles y equipos.

MATERIALES Y ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN DE SALIDA HIDRÁULICA, INCLUYE:

Suministro instalación y fijación de tubería en muros y en losa con soportería adecuada y suficiente; ver tablas, trazo, alineación, conexiones necesarias, alimentación de agua de acuerdo como se indique en los planos y en catálogo, válvulas de seccionamiento, cortes, roscado, soldadura, cinta teflón, pruebas, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por el representante de "El Tribunal" así como la parte proporcional por el costo de los materiales, mano de obra, equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto o indicaciones del representante de "El Tribunal".

TIPOS DE SOPORTERÍA:

Sopotería para tubería adosada a muro o losa.

TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "M", FIERRO GALVANIZADO Y FIERRO NEGRO		ABRAZADERA OMEGA
mm	plg	a una separación de 3.00 m como máximo
13	½	laminada de 13 mm (½") (215) y taquete Xato de plástico de (¼" x 1 1/8")
19	¾	laminada de 19 mm (¾") (215) y taquete Xato de plástico de (¼" x 1 1/8")
25	1	laminada de 25 mm (1") (215) y taquete Xato de plástico de (¼" x 1 1/8")
32	1 ¼	forjada de 32 mm (1 ¼") (262) y taquete Xato de rosca interior de (¼" x 1 3/4") (th 6-45)
38	1 ½	forjada de 38 mm (1 ½") (262) y taquete Xato de rosca interior de (¼" x 1 3/4") (th 6-45)
51	2	forjada de 51 mm (2") (262) y taquete Xato de rosca interior de (¼" x 1 3/4") (th 6-45)
64	2 ½	forjada de 64 mm (2 ½") (262) y taquete Xato de rosca interior de (¼" x 1 3/4") (th 6-45)

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN.

EJECUCIÓN:

Se realizará el trazo de acuerdo a lo que indique el proyecto de instalaciones, la demolición para la apertura del paso será de acuerdo al diámetro a pasar más dos octavos de pulgada más grande o un centímetro como mínimo de cada lado, se limitaran las áreas de corte por medio de equipo de corte por ambos lados, se retirarán todos los recubrimientos encontrados, rellenos, entortados, impermeabilizante, etc.

En losas antes de proceder a la demolición se colocará un apuntalamiento provisional durante el periodo de demolición y reforzamiento de ser necesario, posteriormente se retirará. En elementos de concreto se deberá de cortar el acero existente de forma manual o con equipo de corte, previa autorización del representante de la "El Tribunal".

Una vez realizados los huecos o pasos se deberá contemplar:

1. Para huecos o pasos interiores:

a) La demolición será por medios manuales o mecánicos si lo autoriza el representante de la "El Tribunal", o combinación de ambos, por lo que de existir falso plafón modular se contemplara su desmontaje y montaje del mismo.

b) Se retirarán todos los acabados encontrados, bases, rellenos, u otros materiales encontrados. En el caso de rellenos sueltos deberán de contemplar el confinamiento del mismo por medio de tabique, tabicón, panel "W", concreto, morteros, u otro material que garantice el confinamiento.

c) Una vez terminado se perfilara todo el perímetro con mortero cemento arena fina proporción 1:4, una vez terminado se colocará la tubería, ducto, u otros elementos indicados en proyecto, una vez pasado la tubería y que esta se encuentre fija de aprobada por el representante de "El Tribunal", se procederá al sellado perimetral del ducto o tubería, por medio de espuma de poliuretano, el cual sellará en todo el perímetro y se dejara el espesor de los recubrimientos existentes, una vez terminados estos trabajos se resanará el hueco de acuerdo al mismo tipo de acabado que el existente.

Para pasos o huecos en el exterior:

Se contemplarán los pasos anteriores y los siguientes:

a) Se retirara las partes flojas perimetralmente del paso o hueco realizado.

b) Pasos en muro: Se sellará todo el perímetro por medio de mortero cemento arena proporción 1:4, acabado fino, además se realizará un chaflán en todo el perímetro de 5 x 5 cm como mínimo por medio de mortero cemento arena 1:4.

Pasos en azotea: Sellado de losa a base de sistema AL-KURB.

c) Se colocará un impermeabilizante prefabricado de 4 mm de espesor, abarcando desde la tubería, o ducto a una distancia de 30 cm y hacia el sentido vertical (tubería) 20 cm como mínimo, o instrucciones del representante de la "El Tribunal", el impermeabilizante será con una garantía mínima de 10 años, acabado con gravilla o arena, resistente a la intemperie, marca Imperquimia, Curacreto, Fester, otra marca autorizada por el representante de "El Tribunal", este impermeabilizante se aplicará de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, por lo que se contemplara los selladores para grietas, primarios, sopletes, etc.

Pasos en tablaroca o durock:

a) Se deberá calafatear con los materiales que especifica el manual del fabricante (perfacinta y redimix y

base-coat según corresponda), retiro de los recubrimientos y colocación de los mismos. El corte se deberá de realizar dejando una holgura máxima de 5 mm, que posteriormente se sellara por medio de silicón transparente en todo el perímetro.

Todos los resanes deberán de estar acabados de acuerdo a los existentes, por lo que deben contemplarlos en su propuesta. Se deberá considerar retiro del material producto de la demolición fuera de la obra, el retiro del apuntalamiento temporal fuera de la obra, carga del material a los transportes y retiro del mismo a tiro libre, la limpieza diaria del área de trabajo y limpieza del material derramado durante el acarreo, hasta el banco de tiro autorizado por las autoridades, a tiro libre o indicaciones del representante de "El Tribunal". así mismo deberá incluir los tiempos de cada uno de los equipos y transportes a utilizar.

CONTROL DE CALIDAD:

La apertura de pasos en losas y muros, así como de sus recubrimientos y aplanados se efectuará de tal forma, que los muros colindantes o losas y su respectivo acabado no sufran ningún desperfecto.

TOLERANCIA:

Se deberá realizar el paso de acuerdo al diámetro de la tubería, considerando más una holgura de acuerdo a lo indicado por el representante de "El Tribunal" ó de acuerdo a catálogo o proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, marro, cincel, cuñas, disco, apuntalamiento temporal, etc., todo en buenas condiciones para su uso. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

ABRAZADERA PERA.

ABRAZADERA PERA PARA FIJAR TUBERÍA DE COBRE HIDRÁULICO (SOLO EN SECCIONES HORIZONTALES), INCLUYE: Suministro, colocación, instalación y fijación en losa a una separación de 3.00 m como máximo de acuerdo a proyecto, con un taquete de expansión mca. xato, rosca interior, mod TH06-45, de 1/4" x 1 3/4" y 1 varilla roscada de 1/4" de 0.75 m de longitud, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo, maniobras, almacenaje, elevaciones, los andamios necesarios cargo directo por el costo de los materiales y la mano de obra que intervenga, equipo adecuado, retiro de sobrantes y desperdicios fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTERÍA ABRAZADERA PARA UNICANAL, CON TORNILLO Y TUERCA, GALVANIZADA, TIPO KANAL, MARCA CROSS LINE. INCLUYE: Suministro, materiales y mano de obra, instalación y fijación en losas a una separación de 1.50 mts como máximo de acuerdo a proyecto, alineación, barrenos con broca, fletes, acarreo dentro de la obra hasta el sitio de colocación, maniobras, almacenaje, elevaciones, andamios, herramienta, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo, retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN VERTICAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

SOPORTE PARA TUBERÍAS EN HORIZONTAL FABRICADA CON ÁNGULO DE 1-1/2"x1-1/2"x1/8", INCLUYE: Suministro e instalación, materiales y mano de obra, abrazaderas "u" ligera mca. xato, mod. 120, colocación y fijación en losa mediante 2 varillas roscadas de 1/4"Ø de 0.80 mts. de longitud (+/- 0.20 mts.) con 2 taquetes de expansión, 4 tuercas y 4 roldanas de presión de 1/4"Ø, alineación, fletes, acarreo horizontales y verticales, maniobras, almacenaje, andamios, herramientas, equipo, limpieza gruesa diaria del área de trabajo y retiro del volumen generado fuera de la obra a tiro libre, autorizado por las autoridades o por el representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación., equipo de seguridad necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a proyecto e indicaciones del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBERIA DE ACERO CED- 40 S/C DE 3" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 2 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 1 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 1 1/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 3/4" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 1" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 1/2" PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 3/4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO THERMAFLEX DE 1/2" ESPESOR PARA TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 1/2" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION AISLAMIENTO TERMICO DE FIBRA DE VIDRIO TIPO RF 3100, DE 1" DE ESPESOR Y FOIL DE ALUMINIO COMO BARRERA DE VAPOR. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

El aislamiento deberá ser colocado de tal forma que la tubería aislada no tenga áreas expuestas y en contacto con el aire, con el fin de evitar condensación, escurrimientos y daño al aislamiento.

SUMINISTRO E INSTALACION BANCO DE FILTROS METALICOS LAVABLES, 30% EFICIENCIA ASHRAE, CON CAPACIDAD PARA MANEJAR 5,300 PCM, INCLUYE: MANO DE OBRA, INSTALACION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS DE ACUERDO AL

MANUAL DEL FABRICANTE, FLETES, GARANTÍAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DUCTO FLEXIBLE AISLADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 14" Ø MCA. NAMM. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DUCTO FLEXIBLE AISLADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 12" Ø MCA. NAMM. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DUCTO FLEXIBLE AISLADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10" Ø MCA. NAMM. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DUCTO FLEXIBLE AISLADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 8" Ø MCA. NAMM. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE INYECCION PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PDMA-CM, CUELLO DE 8" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE INYECCION PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PDMA-CM, CUELLO DE 10" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE INYECCION PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PDMA-CM, CUELLO DE 12" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO,

HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE INYECCION PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PDMA-CM, CUELLO DE 14" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE INYECCION TIPO DIAMANTE CON PLATO DESMONTABLE Y CONTROL DE VOLUMEN DE HOJAS OPUESTAS Y REDUCTOR, MCA. NAMM MODELO DCV.COI DE 9" X 9" X 4" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE RETORNO PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PMRNA-CM, CUELLO DE 8" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE RETORNO PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PMRNA-CM, CUELLO DE 10" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE RETORNO PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PMRNA-CM, CUELLO DE 12" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE RETORNO PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PMRNA-CM, CUELLO DE 14" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DIFUSORES DE RETORNO PERFORADO CON PLATO MODULAR DE 24" X 24", CON REDUCTOR Y COMPUERTA DE MARIPOSA, MARCA NAMM MODELO PMRNA-CM, CUELLO DE 18" Ø. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO,

HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

SUMINISTRO Y COLOCACION REJILLA NDE RETORNO DE ALETAS PARALELAS, PLATO ABATIBLE PARA REGISTO, MARCA NAMM MODELO VRFF DE 48" X 26". INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION REJILLA DE INYECCION DOBLE DEFLEXION, MARCA NAMM MODELO VH-CO DE 22" X 22". INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION REJILLA DE INYECCION DOBLE DEFLEXION, MARCA NAMM MODELO VH-CO DE 10" X 10". INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION REJILLA DE RETORNO DE ALETAS PARALELAS, MARCA NAMM MODELO VR-CO DE 16" X 10". INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION REJILLA DE RETORNO DE ALETAS PARALELAS, MARCA NAMM MODELO VR-CO DE 8" X 8". INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXION, PRUEBAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

El contratista tomará las medidas necesarias de seguridad para la correcta ejecución de los trabajos. La seguridad y estado del equipo serán responsabilidad del contratista, por lo que deberá tomar las medidas preventivas en campo, una vez que los equipos hayan sido instalados para evitar el deterioro o maltrato del mismo, tanto por factores humanos como climáticos, ya que cualquier mal funcionamiento del equipo o daño físico será reparado por el contratista sin cargo adicional.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los materiales serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

SUMINISTRO E INSTALACION LAMINA GALVANIZADA PARA FABRICACION DE DUCTOS DE INYECCION Y RETORNO DE AIRE, CALIBRES 26, 24, 22. INCLUYE: MANO DE OBRA, CONEXIONES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, ACCESORIOS, FLETES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, ELEVACIONES, NIVELACIÓN, ANDAMIOS, EQUIPO, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

REQUISITOS PREVIOS, DE EJECUCIÓN.

EJECUCIÓN:

Se realizará el trazo de acuerdo a lo que indique el proyecto de instalaciones, la demolición para la apertura del paso será de acuerdo al ducto a pasar más dos octavos de pulgada más grande o un centímetro como mínimo de cada lado, se limitarán las áreas de corte por medio de equipo de corte por ambos lados, se retirarán todos los recubrimientos encontrados, rellenos, entortados, impermeabilizante, etc.

En losas antes de proceder a la demolición se colocará un apuntalamiento provisional durante el periodo de demolición y reforzamiento de ser necesario, posteriormente se retirará. En elementos de concreto se deberá de cortar el acero existente de forma manual o con equipo de corte, previa autorización del representante de la "El Tribunal".

Una vez realizados los huecos o pasos se deberá contemplar:

1. Para huecos o pasos interiores:

a) La demolición será por medios manuales o mecánicos si lo autoriza el representante de la "El Tribunal", o combinación de ambos, por lo que de existir falso plafón modular se contemplará su desmontaje y montaje del mismo.

b) Se retirarán todos los acabados encontrados, bases, rellenos, u otros materiales encontrados. En el caso de rellenos sueltos deberán de contemplar el confinamiento del mismo por medio de tabique, tabicón, panel "W", concreto, morteros, u otro material que garantice el confinamiento.

c) Una vez terminado se perfilará todo el perímetro con mortero cemento arena fina proporción 1:4, una vez terminado se colocará la tubería, ducto, u otros elementos indicados en proyecto, una vez pasado la tubería y que esta se encuentre fija de aprobada por el representante de "El Tribunal", se procederá al sellado perimetral del ducto o tubería, por medio de espuma de poliuretano, el cual sellará en todo el perímetro y se dejara el espesor de los recubrimientos existentes, una vez terminados estos trabajos se resanará el hueco de acuerdo al mismo tipo de acabado que el existente.

Para pasos o huecos en el exterior:

Se contemplarán los pasos anteriores y los siguientes:

a) Se retirará las partes flojas perimetralmente del paso o hueco realizado.

b) Pasos en muro: Se sellará todo el perímetro por medio de mortero cemento arena proporción 1:4, acabado fino, además se realizará un chaflán en todo el perímetro de 5 x 5 cm como mínimo por medio de mortero cemento arena 1:4.

Pasos en azotea: Sellado de losa a base de sistema AL-KURB.

c) Se colocará un impermeabilizante prefabricado de 4 mm de espesor, abarcando desde la tubería, o ducto a una distancia de 30 cm y hacia el sentido vertical (tubería) 20 cm como mínimo, o instrucciones del representante de la "El Tribunal", el impermeabilizante será con una garantía mínima de 10 años, acabado con gravilla o arena, resistente a la intemperie, marca Imperquimia, Curacreto, Fester, otra marca autorizada por el representante de "El Tribunal", este impermeabilizante se aplicará de acuerdo a la ficha técnica del fabricante, por lo que se contemplara los selladores para grietas, primarios, sopletes, etc.

Pasos en tablaroca o durock:

a) Se deberá calafatear con los materiales que especifica el manual del fabricante (perfacinta y redimix y

base-coat según corresponda), retiro de los recubrimientos y colocación de los mismos. El corte se deberá de realizar dejando una holgura máxima de 5 mm, que posteriormente se sellara por medio de silicón transparente en todo el perímetro.

Todos los resanes deberán de estar acabados de acuerdo a los existentes, por lo que deben contemplarlos en su propuesta. Se deberá considerar retiro del material producto de la demolición fuera de la obra, el retiro del apuntalamiento temporal fuera de la obra, carga del material a los transportes y retiro del mismo a tiro libre, la limpieza diaria del área de trabajo y limpieza del material derramado durante el acarreo, hasta el banco de tiro autorizado por las autoridades, a tiro libre o indicaciones del representante de "El Tribunal". así mismo deberá incluir los tiempos de cada uno de los equipos y transportes a utilizar.

CONTROL DE CALIDAD:

La apertura de pasos en losas y muros, así como de sus recubrimientos y aplanados se efectuará de tal forma, que los muros colindantes o losas y su respectivo acabado no sufran ningún desperfecto.

TOLERANCIA:

Se deberá realizar el paso de acuerdo al diámetro de la tubería, considerando más una holgura de acuerdo a lo indicado por el representante de "El Tribunal" ó de acuerdo a catálogo o proyecto.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO:

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto en cada caso, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos, pudiendo utilizar: andamios, escaleras, marro, cincel, cuñas, disco, apuntalamiento temporal, etc., todo en buenas condiciones para su uso.

El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: casco, guantes y botas.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La

restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

INSTALACIONES ESPECIALES

INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

ESPECIFICACIONES GENERALES

El mercado actual está ávido de información y, poder proveer de comunicaciones a través de un Sistema de Cableado Universal es un requisito básico para los edificios actuales. Una red actual soporta muchos de los procesos vitales de las Empresas como son Software para Manufactura, Soluciones e-bussines, Correo Electrónico y aplicaciones basadas en un ambiente Web. Igualmente, la expansión del Internet hacia un número cada vez mayor de dispositivos de todo tipo, incluyendo los móviles, hacen que las redes crezcan de manera exponencial a cada momento.

Un Sistema de Cableado Estructurado consiste en una Infraestructura flexible de cables, que puede aceptar y soportar múltiples sistemas de Voz, Datos e Imagen. En un Sistema de Cableado Estructurado, cada estación de trabajo se conecta a un punto central, facilitando la interconexión y la Administración del Sistema. Esta disposición permite la comunicación con cualquier nodo, en cualquier lugar y en cualquier momento.

El Back Bone parte del punto principal de distribución y se interconecta con el equipo que administra los puntos de distribución intermedios necesarios. Estos cables para el Back Bone, son normalmente fibras ópticas o cables de cobre con pares múltiples.

GENERALES

El contratista se familiarizará con los planos, especificaciones y demás documentos del proyecto y no podrá alegar en ningún caso desconocimiento de alguna de sus partes. Los planos señalan esquemáticamente las características y ubicación de los elementos de las instalaciones de Voz y Datos, así como su operación en conjunto.

Si alguna parte o detalle de las instalaciones se hubiese omitido en las especificaciones y estuviese indicado en los planos o viceversa, deberá ejecutarse como que si existiese en ambos.

El contratista está obligado a respetar la ubicación propuesta de las instalaciones y efectuar su trabajo en forma coordinada con los planos de arquitectura, estructura y de las demás instalaciones. Si existieren errores o conflictos, el contratista deberá someterlos a la previa consideración de la supervisión y contar con su aprobación antes de efectuar los cambios que fueren necesarios.

Los materiales, equipos, accesorios y procedimientos de construcción a emplear en la obra, serán los especificados en el proyecto y junto con los sustitutos eventualmente propuestos por el contratista, deberán ser previamente aprobados por la supervisión de obra.

Todos los materiales con que se ejecutan estas instalaciones serán nuevos y de primera calidad y, cuando exista una duda o discrepancia respecto a dicha calidad, esta será resuelta por los supervisores de la obra.

Para reducir la posibilidad de propagación de flamas en caso de siniestro, todos los pasos que haya que hacer en losas, entresijos y muros de división de espacios, necesarios para poder instalar la canalización y el cableado, **deberán sellarse con materiales retardantes aprobados por UL, conforme a especificaciones de NFPA.** El tipo específico a instalar dependerá del diseño y materiales de canalización elegidos para el cableado, (barnices, sellos o recubrimientos)

La elaboración del proyecto se encuentra basado en las normas internacionales ANSI/EIA/TIA, a falta de una norma mexicana para cableado estructurado categoría 6, basándose en las normas más actualizadas y a que los protocolos de comunicaciones en red de mayor relevancia en el mercado Frame Relay, ATM, FDDI, SONET, Ethernet, Ethernet Gigabit, Token Ring, ArcNet, fueron desarrolladas en Norteamérica.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

CAPITULO	CONCEPTO
ANSI/EIA/TIA 568-B	Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales
ANSI/EIA/TIA 569-A	Trayectorias y Espacios para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
ANSI/EIA/TIA-606-A	Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales
ANSI/EIA/TIA-607	Tierras y Uniones en Edificios Comerciales
ANSII/EIA/TIA TSB-67	Especificaciones de desempeño en Transmisión para Prueba en Campo de Sistemas de Cableado
NFPA, UL	FLAMABILIDAD
UL 94V-0	FLAMABILIDAD PLÁSTICOS
ISO-9001-2000	CALIDAD DE MANUFACTURA

Existen conceptos de obra que anteceden a la ejecución de las instalaciones de voz y datos, los cuales deberán cumplir con sus especificaciones particulares.

El diseño de Cableado Estructurado se compone de los siguientes subsistemas:

- **CAMPUS** Corresponde al cableado de cobre y/o Fibra óptica que interconecta varios edificios entre sí de manera subterránea ó aérea.
- **ACOMETIDA:** Puntos de entrada al edificio. Por lo general llegan los cables de Campus y los de Proveedores Públicos de telecomunicaciones.
- **CUARTO DE EQUIPO:** En él se encuentra todo el equipo de Telecomunicaciones común a todos los ocupantes del edificio. En este cuarto se localiza todo el distribuidor de cableado principal del edificio que enlaza a los cables de Back Bone con los cuartos de Telecomunicaciones localizados en el interior del edificio.
- **BACKBONE** Físicamente está compuesto por cables de cobre y/o Fibra óptica. Por medio de este se enlazan el cuarto de equipo y los cuartos de telecomunicaciones.
- **CUARTO DE TELECOMUNICACIONES:** En ellos se reúnen los cables provenientes de las áreas de trabajo y, a través del distribuidor principal de cableado, se conectan a los equipos activos de la red (Switch, Phone-hub, LE-25, etc.) o a través de los cables de backbone con el distribuidor principal del edificio.
- **DISTRIBUIDOR HORIZONTAL** Son los cables que enlazan las áreas de trabajo con el cuarto de telecomunicaciones.
- **ÁREA DE TRABAJO:** Espacio donde interactúa el usuario con la red de telecomunicaciones del edificio. Las áreas de trabajo se conectan al cuarto de Telecomunicaciones por medio de cables de distribución horizontal.

REQUISITOS PARA CONCURSO

El cableado deberá ser ejecutada por una **Empresa Certificada para realizar trabajos de instalación bajo el sistema de cableado estructurado**, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Carta del fabricante bajo protesta de decir verdad verificando que la compañía integradora está debidamente certificada y autorizada para presentar ofertas del sistema de cableado, respaldada por él mismo, y que él, **como fabricante realizará al menos 2 visitas a la obra**, y entregará reporte escrito como fotográfico de sus visitas a la supervisión de obra de la UCOC.

- **Copia de constancias de certificación** de la empresa y del personal que intervendrá en la instalación.

El proveedor al que le sea adjudicada por la contratista la ejecución del proyecto, entregará por medio de la constructora, la memoria técnica del sistema de cableado estructurado del Edificio, **15 días hábiles después de concluir el suministro, instalación y prueba del cableado al Supervisor del Tribunal** para su revisión y aval de la UCOC.

La memoria deberá ser entregada en papel membretado de la compañía integradora y en medio magnético/óptico e impreso. Dicha memoria técnica **deberá haber sido revisada y aceptada como completa por el fabricante del cableado instalado y será elemento de base para la certificación del sistema de cableado instalado y debe contener:**

CARÁTULA. Debe contener los datos del inmueble y obra ejecutada.

INDICE DE CONTENIDO.

DESCRIPCIÓN en forma detallada del desarrollo del proyecto mostrando las bondades que otorga el sistema de cableado instalado.

DIAGRAMA UNIFILAR del sistema mostrando los diversos subsistemas que lo conforman.

FICHAS TÉCNICAS de materiales, accesorios y elementos que se utilizaron.

DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS de la posición de los servicios en los rack's, paneles de parcheo e IDF'S.

REPORTE FOTOGRÁFICO.

RESULTADO DE LAS PRUEBAS realizadas a todos los nodos con **escáner NIVEL III**, para categoría 6, pruebas a la fibra óptica con OTDR y al cable de cobre de pares múltiples.

CONSTANCIA, DEL FABRICANTE, avalando que la instalación cumple con la normatividad establecida, firma del responsable y garantías por vicios ocultos.

CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN POR PARTE DEL FABRICANTE que incluirá el número de contrato que ampara la instalación con el número total de nodos, domicilio, firma del responsable de la certificación, todo a nombre del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

NOTA:

LA CERTIFICACIÓN NO REPRESENTA UN COSTO ADICIONAL, ya que es un valor agregado que ofrece el fabricante a las empresas que están certificadas en su respectiva marca. Los planos que se adjuntan forman parte de estas especificaciones y en los mismos, están los detalles de los trabajos por ejecutar.

El contratista brindará certificación del sistema de cableado estructurado y la garantía proporcionada por el fabricante por **mínimo 25 años**, contando a partir de la fecha de aceptación de la obra, por cualquier falla que pueda presentarse, dentro de las condiciones de uso previstas, ya sea por materiales o por ejecución defectuosa.

EL FABRICANTE DEBERÁ ENTREGAR UN REPORTE con las observaciones realizadas en cada visita el cual deberá entregar al Supervisor de obra.

El contratista está obligado a mantener un registro detallado de todos los cambios que se hagan en la obra con relación al proyecto original, en un juego de planos que a tal efecto deberá solicitar de la supervisión. Todos los cambios que se requieran con relación a los planos y especificaciones, resultantes de condiciones en la obra, deberán ser planteados a la supervisión, solicitando autorización por escrito para tales modificaciones.

Entre los parámetros que se revisan por parte de la UCOC, y que deben ser entregados al finalizar la Obra, se encuentra lo siguiente:

- **El Estándar de conexión pin-par que maneja el "Tribunal " es el T568B, por lo que ambos extremos del cable, deben estar rematados en dicho estándar.**

- La instalación del cableado estructurado respecto al total de procesos que la conforman: instalación de canalización, colocación de cable (tendido y peinado), montaje y aterrizaje de Rack's y conectorización de accesorios, pruebas de escaneo y entrega de documentación (memoria técnica, certificación y garantías).
- La recepción total del sistema de cableado, se realizará mediante inspección de que cada una de las salidas se encuentren debidamente instaladas, rematadas, etiquetadas, corroborando los valores del escaneo plasmados en la memoria técnica.
- Las Garantías y la Certificación, deberán presentarse con hojas membreadas de la empresa fabricante del producto a certificar, y adicionalmente, de la empresa que realice la instalación. Estas deberán contener nombres y firmas de los responsables, duración y alcances de la Garantía así como tipo de Certificación otorgada.

NOTAS:

- La relación de conceptos se complementa con las especificaciones particulares, planos de referencia, y las presentes especificaciones.
- Para efectos del presupuesto el contratista debe **verificar los volúmenes de obra** señalados en el catálogo de conceptos; y en obra debe efectuar la verificación de medidas, previa a la ejecución de los trabajos.

- LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTA OBLIGADA A REALIZAR LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN CON LA MARCA Y EMPRESA INTEGRADORA QUE PRESENTA EN SU DOCUMENTACIÓN DE CONCURSO.

GENERALIDADES. La contratista en todo momento se compromete a tener la obra con limpieza retirando los escombros, basura, productos de demoliciones, desperdicios de materiales, productos de desecho y todo material no propio de la obra diariamente conforme se va generando y su costo deberá estar incluido en el costo de la obra.

LIMPIEZA FINAL. La contratista ejecutará al final de la obra una limpieza exhaustiva mediante el uso de aire comprimido, detergentes, y los productos de limpieza necesarios y apropiados, de acuerdo a la constitución de los materiales de recubrimientos de pisos, ventanas, puertas y muebles, y garantizar la limpieza completa y adecuada del sistema, para el correcto funcionamiento de los órganos jurisdiccionales u oficinas administrativas que vayan a usar el inmueble, eliminando impurezas, manchas, todo vestigio de polvo o grasa. La contratista, no podrá alegar costos adicionales por estos trabajos en ningún caso y su incumplimiento podrá ser causa de sanción económica de acuerdo a lo que el representante de "El "Tribunal "" en la obra juzgue necesario.

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE HUMOS

El objetivo de la instalación de Detección de Humos es complementar el Sistema Contra Incendio, detectando de manera oportuna cualquier siniestro en proceso con la finalidad de garantizar la seguridad del personal que laborará en el Inmueble.

El diseño de la red cumple con el reglamento de obras e instalaciones de la SECOFI, el Panfleto 72 de la NFPA y al artículo 760 de la NEC. Actualmente la STPS, aceptó incluir dentro de la norma NOM-002, un documento extraído de la NFPA 72 con la finalidad de exigir la instalación de un sistema de detección de humos en centros de trabajo, la cual se llamará "Guía de referencia I, detección contra incendio del proyecto de NOM-002-STPS-2010"

La distribución de los detectores, estaciones manuales y alarmas audiovisuales, se basa en la distribución arquitectónica interna del Inmueble, tomando como premisa que un Detector de Humo tiene un rango de cobertura de 9 x 9 metros, a una altura máxima de 3 metros sobre nivel de piso terminado, siempre y cuando el área este abierta.

Las Estaciones manuales se ubican principalmente en las vías de escape y con una separación máxima de 60 metros entre una y otra y, las Alarmas audiovisuales están en función al rango de decibeles que emite. Este rango debe ser al menos de 15 decibeles arriba del ruido ambiental.

La Instalación del Tablero de Control se plantea normalmente en el área de vigilancia, ya que en este punto se cuenta con personal permanente que puede monitorear constantemente el estatus del Tablero.

Este sistema deberá contemplar la colocación de estaciones manuales de alarma y dispositivos sensores de humo, calor o duales. El sistema se integra por medio de una red supervisada por el tablero de detección, lo que nos permite detectar cualquier alarma y anomalía antes de que se presente un incendio declarado, este sistema es considerado como **preventivo** y no de acción de sofocamiento.

El sistema aquí descrito deberá estar diseñado e instalado cumpliendo todos los requisitos aplicables en los **estándares 70, 72, de la National Fire Protection Association (NFPA)**.

El objetivo del sistema es: Detectar y localizar automáticamente, con la mayor brevedad posible, cualquier conato de incendio, con el fin de intervenir oportunamente para combatirlo y dar la alarma para la evacuación parcial o total del edificio.

INSTALACIÓN DE SEGURIDAD INTEGRAL

CIRCUITO CERRADO DE T.V.

El presente Sistema de seguridad tiene como propósito llevar a cabo un monitoreo eficaz de todas y cada una de las zonas que conforman los Edificios del "Tribunal ", con el propósito de poder controlar y monitorear los grandes flujos de visitantes y en caso de existir alguna contingencia, acto delictivo o no grato, se tenga una base y pruebas para investigaciones posteriores.

Para realizar la tarea de vídeo vigilancia se deberá utilizar tanto equipos fijos como de movimiento, con las características necesarias para su instalación tanto en interiores como en exteriores, combinando los últimos adelantos tecnológicos en convivencia con los acabados del inmueble, con un sistema de grabación digital, el cual deberá tener la capacidad de operar como equipo de grabación y almacenamiento en disco duro con puerto para enlace a red. El proceso de grabación se deberá realiza en el mismo equipo, mediante una digitalización y almacenamiento del mismo, el sistema contará con un disco duro, esta función se programa para almacenar las imágenes recibidas por medio de las entradas de vídeo, dependiendo en gran medida de la programación realizada por el operador en determinados horarios, así mismo, en horarios, fechas o lugares de baja prioridad el almacenamiento de imágenes se realiza por lapsos de tiempo.

El equipo de control del sistema de CCTV se deberá alojar en el cuarto de seguridad habilitado expresamente para contener los equipos de control que se instalen en el inmueble y que puede incluir el control de acceso.

El equipo de control del sistema de CCTV estará dispuesto en el mueble existente en el cuarto de vigilancia, que permitirá al operador acceder a los controles de una manera cómoda y práctica. La ubicación de los monitores de video y el sistema de control permitirán la adecuada visión del operador y su fácil operación.

El proveedor proporcionará el mobiliario adecuado o la especificación para la fabricación del mismo, en el que se alojen los equipos de control del sistema de circuito cerrado de televisión, de igual manera deberá describir la mejor distribución (Layout) para los equipos de control y monitoreo dentro del cuarto de seguridad.

ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE MATERIALES

INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

Se entenderá por instalación de Voz a la combinación de equipos, materiales y dispositivos que permitan la comunicación vía telefónica entre usuarios que laboran en un mismo inmueble, comunicación hacia el exterior, local o nacional y comunicación sin restricciones.

La instalación de Datos consiste en la combinación de equipos, materiales y dispositivos que permiten el intercambio de información entre los usuarios a través de sus computadoras y la conexión, previa autorización, a medios de información masiva como Internet.

ALCANCE Y PROPÓSITO DE LAS ESPECIFICACIONES

El propósito de esta especificación, es establecer los parámetros que el contratista debe respetar en el suministro y colocación de los materiales requeridos para la instalación y correcto funcionamiento del sistema en cuestión.

MATERIALES Y EQUIPO

TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS REQUERIDOS DEBEN SER NUEVOS, EXENTOS DE DAÑO Y DE LA CALIDAD (MODELO Y MARCA) INDICADA EN LOS PLANOS, CATÁLOGO Y ESPECIFICACIONES. NO SE PERMITEN ELEMENTOS USADOS, RECONSTRUIDOS O DE RECUPERACIÓN (SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO).

El contratista debe entregar la información técnica de fabricantes, garantías, certificaciones y pruebas de calidad de los materiales, equipos y accesorios que se instalen en la obra.

Por lo que se refiere a la calidad de los materiales, deberá cumplirse, además de lo indicado por estas especificaciones, con lo establecido al efecto en las Normas de la Secretaria de Comercio y Fomento industrial. Independientemente de lo anterior, la contratista deberá llevar a cabo las pruebas de calidad que para el caso ordene la UCOC.

CAMBIOS EN MATERIALES Y/O EQUIPOS

Los materiales y equipos sólo podrán ser sustituidos previa aprobación por escrito de la supervisión cuando: se mejoren las características técnicas; se mantenga la calidad y se obtenga un beneficio económico para el "Tribunal "; y/o existan causas de fuerza mayor que impidan el suministro de los especificados, debiendo sustituirse solo por elementos de la misma calidad o superior.

La información que sustente la solicitud de cambio de materiales, debe entregarse con la debida anticipación para que la supervisión de obra y el personal de la UCOC responsable de la instalación, pueda verificar la calidad de los materiales propuestos y/o el impacto económico que esto representa y avalar debidamente el cambio.

MANO DE OBRA

La mano de obra debe ser de primera calidad, ejecutada por personal especializado con experiencia, que cuente con la herramienta específica y adecuada para cada trabajo.

Debe existir el personal técnico suficiente para coordinar y supervisar la calidad de ejecución de la mano de obra, y controlar el avance de los trabajos de acuerdo con el programa de obra.

PROTECCIÓN DE LA OBRA

Todos los materiales, equipos y accesorios deben quedar protegidos contra deterioro o robo, antes, durante y después de su instalación o colocación; y durante las maniobras de elevación y acarreo; serán rechazados aquellos que se encuentren en mal estado, deteriorados o presenten falla en su funcionamiento.

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES

La UCOC goza de plena facultad para vigilar el cumplimiento del proyecto ejecutivo, las presentes especificaciones, las generales y las particulares, y en caso contrario, para suspender o rechazar los trabajos que se desvíen de lo especificado o proyectado.

CANALIZACIONES

Los sistemas de canalización, se utilizan para cubrir, distribuir, soportar y encauzar al cable horizontal, entre la salida de conexión del área de trabajo y el cuarto de Equipo (ER) ó el cuarto de Telecomunicaciones (TR).

Canalización metálica o no metálica que se instalen, ya sea embutida en el piso y pared, o en forma superficial suspendida de techos y ductos verticales.

Los materiales, equipos, accesorios y procedimientos de construcción a emplear en la obra, serán los especificados en el proyecto y junto con los sustitutos eventualmente propuestos por el contratista, deberán ser previamente aprobados por la supervisión.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Normas Oficiales Mexicanas NOM- 001-SEDE-2012

Código Eléctrico Nacional, National Electric Code NEC

Normas de fabricación ASTM para la lámina rolada de fierro.

Normas de fabricación NMX y NOM para la fabricación de tuberías de fierro.

Normas de fabricación NMX y NOM para la fabricación de tuberías de PVC (Policloruro de Vinilo) para instalaciones eléctricas.

Certificación ANCE o NOM para todos los elementos a utilizar en estas instalaciones.

Normas de fabricación ANSI o NEMA, para los equipos procedentes de EE.UU.

Aprobación de UNDERWRITER'S LABORATORIES (U.L) de U.S.A., para los equipos fabricados en dicho país o en patente del mismo.

En defecto de las anteriores, se aplicarán las normas de instituciones correspondientes al país de origen de los equipos.

TUBO CONDUIT METALICO P.G.G. O P.D.G.

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente, del diámetro especificado en plano.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la NOM-001-SEDE-2005.

Para garantizar la calidad del tubo de fierro ya sea pared delgada o pared gruesa, estos productos deben de cubrir los requerimientos establecidos en las siguientes normas:

ASTM-A-569 Lámina rolada en caliente.

ASTM-A-366 Lámina rolada en frío.

ASTM-B6 Especificación estándar para el zinc en su grado de más alta calidad (Special High Grade).

Así también el proceso de manufactura debe de cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección:

NMX-B-209 Tubería pared gruesa.

NMX-B-210 Tubería pared delgada.

NMX-H-13.

El recubrimiento de zinc en la superficie exterior del tubo debe de ser de 15 micras o superior como se requiere en las normas de fabricación.

La parte interior del tubo debe de tener un recubrimiento de fabrica basado en pintura lubricante antioxidante que permite que los cables de deslicen fácilmente.
Este producto debe de cumplir con la prueba de PREECE de acuerdo a las normas NMX.

TUBERÍA PARED DELGADA

El tubo conduit metálico pared delgada es una canalización metálica de sección circular, con accesorios para cambios de dirección y acoplamiento integrados o asociados, aprobada para la instalación de conductores.

Para el caso de las tuberías pared delgada los accesorios (coples, conectores, contras, monitores, codos) deberá de ser del tipo americano o atornillables y galvanizados. No se aceptaran accesorios del tipo ponchable. Esto con el fin de asegurar la continuidad que especifica la NOM-001-SEDE-2005.

Este tipo de tubo conduit se suministra en tramos de 3.05 mts. (10 pies) de longitud.
Se utilizan en instalaciones visibles u ocultas pero en áreas interiores, lugares secos, no expuestos a humedad o ambientes corrosivos.

TUBERÍA PARED GRUESA

Un tubo (conduit) metálico pared gruesa es una canalización metálica, de sección circular, con accesorios de acoplamiento o cambio de dirección integrados o asociados, aprobada para la instalación de conductores.

En el caso de las tuberías pared gruesa los accesorios (coples, conectores, contras, monitores, codos) deberán ser del tipo roscable y galvanizados.

Este tipo de tubo conduit se suministra en tramos de 3.05 mts. (10 pies) de longitud en acero.
Ambos extremos del tubo se tienen rosca pero sólo un extremo tiene cople.
Estos se usan en instalaciones visibles u ocultas, en todas las condiciones, ya sea, lugares secos, expuestos a humedad o ambientes corrosivos, principalmente en áreas exteriores.
En ambientes salinos, se indica la protección del tubo con pintura epóxica y sellado de uniones con pasta de zinc.

TUBO METALICO FLEXIBLE TIPO SAPA

Un tubo (conduit) metálico flexible es una canalización circular hecha de una banda metálica devanada helicoidalmente, preformada y engargolada con sus accesorios para acoplamiento, aprobada para la instalación de conductores.

El tubo metálico flexible tipo SAPA, debe ser del tipo plano con engargolado simple, sin junta.
Material de acero galvanizado electrolíticamente, y con una resistencia al aplastamiento de 400 kgs/cm².

Se utilizaran cuando las condiciones de instalación, funcionamiento o mantenimiento requieran flexibilidad y no requieran protección contra líquidos.

Los accesorios necesarios son conectores rectos o curvos, para ensamble con otros accesorios o directamente a equipos.

TUBO METALICO LIQUATITE

Un tubo (conduit) metálico flexible tipo liquatite hermético a los líquidos es una canalización de sección circular que lleva una cubierta exterior hermética a los líquidos, no-metálica y resistente a la

luz del sol sobre un núcleo metálico flexible con sus accesorios para acoplamiento, aprobada para la instalación de conductores.

El tubo metálico flexible tipo liquatite, debe de ser de acero galvanizado electrolíticamente, con engargolado simple, resistente a la corrosión 100/100 hermético, recubierto con Cloruro de Polivinilo, y con una resistencia al aplastamiento de 400 kgs/cm². Resistente a temperaturas de -15° C hasta + 70°C.

Se utilizarán cuando las condiciones de instalación, funcionamiento o mantenimiento requieran flexibilidad, protección contra líquidos y se instale en áreas exteriores como juntas constructivas.

TUBO CONDUIT PVC (Policloruro de vinilo) GRADO ELECTRICO

El tubo rígido no-metálico es una canalización de sección transversal circular de PVC, con accesorios de acoplamiento y cambio de dirección aprobados para la instalación de conductores.

Tubo conduit de PVC grado eléctrico tipo pesado en tramos de 6 metros de largo útil, con uno de los extremos acampanado y el otro liso, de color verde olivo.

Los tubos de PVC se utilizan porque es un material auto extinguido, resistente al colapso, a la humedad y a los agentes químicos específicos.

Para uso subterráneo, el material debe ser resistente a la humedad y a los agentes corrosivos, y de resistencia suficiente para soportar impactos y aplastamiento durante su manejo.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la NOM-001-SEDE-2005 y NMX-E-012-SCF1-1999.

Usado principalmente para acometidas, distribuciones principales y enlace, en áreas exteriores y subterráneas.

CANALETA PVC

Canaleta de policloruro de vinilo (PVC) color blanco, estabilizado U.V. clasificado por UL para uso hasta de 300 voltios, resistencia a la temperatura -20 °C + 85 °C, a la humedad y a la corrosión. De una o varias vías, resistencia al peso de 300lbs., resistente al impacto, grado de inflamabilidad de 94 v-0, de acuerdo a las normas UL, certificado SA, deberá cumplir con las especificaciones NEC para ducto de superficie no metálica para instalación de conductores.

Instalación con accesorios de acoplamiento, cambio de dirección y ensamble.

Principalmente para instalaciones interiores, visibles y en inmuebles que no cuentan con preparaciones para instalar ocultamente.

CAJAS REGISTRO DE LÁMINA GALVANIZADA PARA INTERIORES

Estas cajas serán de lámina calibre No. 18 (1.8 mm) de espesor, resistentes a la corrosión o estar galvanizadas, esmaltadas o recubiertas de un modo adecuado, por dentro y por fuera, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores y tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones.

Deberán de cumplir con especificaciones de construcción de la NOM-002-SEDE-1999

Las tapas y sobre tapas metálicas deben ser del mismo material y espesor que la caja o el registro en el que vayan instaladas, o deberán de estar aprobadas y listadas para ese uso.

CAJAS REGISTRO DE ALUMINIO FUNDIDO (CONDULETS) PARA EXTERIORES

Registros de aluminio libre de cobre, fundición a presión, troquelado de aluminio, acabado en pintura electrostática; provistas con cuerdas para acoplamiento de las tuberías, protección de plástico para recibir el tubo, con empaque de neopreno y tapa metálica, acabado en esmalte color gris.

REGISTROS DE LÁMINA GALVANIZADA

Caja registro cuadrada o rectangular, en lámina calibre no. 22 galvanizada por inmersión, resistente a la corrosión, con tapa ciega tipo zapato atornillable o puertas abatibles y chapa de presión, fondo de madera de triplay de 19mm.

Utilizadas para acometidas, cambios de dirección, registros telefónicos y en áreas exteriores.

CHAROLA PORTA CABLE TIPO ESCALERA DE ALUMINIO ABIERTA O SOLIDA O DE MALLA ELECTRO SOLDADA

Resistente y rígida, de material resistente a la corrosión y borde lisos, con acabado natural y línea de accesorios construidos especialmente para el ensamble de acoplamientos y derivaciones.

Su fabricación debe cumplir con la normas de NEC, NOM-001-SEDE-2005 y NMX-J155-ANCE-1999.

Su instalación deberá cumplir con el artículo 318 del NEC y la Norma EIA/TIA 569B.

Los tramos rectos y sus accesorios se deben unir entre sí por medio de conectores atornillables.

Se deberá colocar todos los accesorios de línea, los cuales incluyen conectores AZ, con tornillería.

DUCTO CUADRADO EMBISAGRADO

Ductos de placa metálica con tapa a presión removible, o con bisagras para alojar y proteger cables y en los cuales se instalan los conductores después de haber instalado el ducto, como un sistema completo.

El ducto deberá de cumplir con los requerimientos de fabricación de acuerdo con las normas vigentes. Todas las provisiones serán proporcionadas o incluidas para permitir el ensamble de tramos rectos con conectores o accesorios.

El ducto cuadrado a utilizar será del tipo de usos generales con cubierta embisagrada utilizando para su fabricación lámina de acero acabado fosfatizado con recubrimiento anticorrosivo de pintura gris claro. Los accesorios deben tener cubiertas o laterales removibles para permitir una completa y fácil instalación del cableado.

Toda la tornillería llevará un acabado para prevenir la corrosión. Todos los tornillos instalados hacia el interior del ducto serán protegidos con tuercas rápidas, tuercas de resorte o de alguna otra manera que prevenga el daño, al aislamiento de los conductores.

EQUIPO PARA COMUNICACIONES

Los Proyectos para Instalaciones de Voz y Datos están basadas en los Estándares de la EIA/TIA e ISO/IEC, los cuales son internacionales y aplican para toda instalación de Telecomunicaciones.

El sistema de comunicaciones esta compuesto por los materiales que permiten la activación y distribución de los servicios de Voz y Datos que requiere un inmueble.

Los estandares sobre los cuales se basan los proyectos son:

ANSI/EIA/TIA-568 B.- Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
ANSI/EIA/TIA-569 A. -Trayectorias y Espacios para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
ANSI/EIA/TIA-606.- Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales
ANSI/EIA/TIA-607 .- Tierras y Uniones en Edificios Comerciales
TSB-67.- Especificaciones de desempeño en Transmisión para Prueba en Campo de Sistemas de Cableado.
ISO/IEC 11801.- Requerimientos mínimos de los medios de transmisión.

CABLE DE COBRE, UTP, 4 PARES, TRENZADO, SIN BLINDAR.

El cable utilizado para el suministro de los servicios de voz y datos es:
Cable UTP, 4 pares, trenzado, sin blindar, compuesto por conductor de cobre sólido calibre 23/24 AWG, cada hilo cubierto con Polyolefin (PE) como aislante y cubierta para los 4 pares, de policloruro de vinilo flexible (PVC). En el caso de utilizar cable sin canalización e instalado en plafón, se utiliza cable UTP de 4 pares, pero el aislante por hilo es con Polipropileno Etileno Fluorado (FEP), que es aislante de retardación al fuego y baja emisión de gases.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

ANSI/TIA/EIA 568 A, B,

CSA T529-95

ISO/IEC 11801-1995

NEMA Standard WC 63.1-1996

ICEA S-90-661-1997

Non-Plenum ITS/ETL Certificado como CMR y NEC tipo CMR por UL Standard 444

Plenum ITS/ETL Certificado como CMP y NEC tipo CMP por UL Standard 444,

LSOH : ISO/IEC 332-1, 754-2 Y 1034-2

Los cables de cobre UTP para distribución horizontal deberán ser tipo CMR, LZO o PLENUM y de diámetro exterior de 0.25 pulgadas, con impresión a intervalos en el forro incluyendo número de parte e identificación de modelo de cable, listado UL, certificado CSA, código de cable para rastreo así como marcas descendientes de longitud del cable.

Código de colores

Blanco-Azul/Azul

Blanco-Naranja/Naranja

Blanco-Verde/Verde

Blanco-Café/Café

El cable para Categoría 6, debe cumplir las pruebas de la EIA/TIA para correr hasta 250 Mhz.

JACK RJ-45

Receptáculo con cuerpo elaborado de plástico retardante al fuego y polipropileno y 8 pines de contacto hechos de bronce y plateados con 50 micrones de oro. Los receptáculos RJ-45 o jack de las rosetas y paneles de parcheo deben estar especificados para un mínimo de 1000 ciclos de inserción en el lado enchufe.

Las características eléctricas que debe cumplir son:

Esfuerzo dieléctrico de 1000 V RMS a 60 Hz por un minuto,

Rango de corriente de 1.5 Amperes máximo,

Resistencia del aislamiento de 200 M mínimo

Resistencia al contacto de 1 m por contacto

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

UL94V-0 para rango de flamabilidad,

**FCC parte 68 sub parte F,
IEC-603-7 de compatibilidad**

Código de colores de acuerdo a EIA/TIA e IEEE

CABLE DE COBRE MULTIPAR CATEGORÍA 3

Cable multipar, 25, 50, 75, 100, 200 o 300 pares, formado individualmente por conductor de cobre sólido calibre 24 AWG, aislado con PVC retardante a la flama y semi rígido, cubierta para todos los pares de PVC flexible.

Los cables de cobre multipar, deben estar separados internamente en grupos de 25 pares y tener el código de color estándar para cables de 25 pares.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

ANSI/TIA/EIA 568 A,

CSA T529-95

ICEA S-90-661-1997

Non Plenum- CSA Certificado como CMR por CSA Standard C22.2, No. 214-94, y listado en NEC 800 tipo CMR por Standard UL 444.

Los cables deberán ser tipo CMR con impresión a intervalos en el forro incluyendo numero de parte e identificación de modelo de cable, listado UL, certificado CSA, código de cable para rastreo así como marcas descendientes de longitud del cable.

Para exteriores se utiliza cable multipar armado el cual esta formado individualmente por conductor de cobre sólido calibre 24 AWG, aislado internamente con PE retardante a la flama y semi rígido, pares cubiertos longitudinal de aluminio polimerado y cubierta exterior para todos los pares de PVC

FIBRA OPTICA DE 50MICRAS, INTERNA DE 6 HILOS. BELDEN IBDN No. CAT. M9A039, LA INSTALACION COMO SISTEMA DE CABLEADO DEBE ESTAR CERTIFICADA POR 20 AÑOS O MAS, POR EL FABRICANTE, MARCA BELDEN IBDN,

Cable para transmisión de datos, señal y vídeo por medio de luz, elaborado con un núcleo de vidrio de sílice, cubierto con una capa de material reflector de la luz (tight) que mantiene el desplazamiento de la misma en el núcleo. Esta primera cubierta está protegida por una segunda cubierta de poliuretano o acrilato epóxico, posteriormente se adicionan fibras kevlar a lo largo, para resistir los esfuerzos de tensión, y finalmente una cubierta exterior de PE o termo plástico retardante a la flama. La fibra óptica es de tipo multimodo, con diámetro del núcleo de 50 ó 62.5 μ m y de 6 o 12 hilos, diferenciados por el color.

Especificaciones técnicas

Resistencia al aplastamiento 890 N,

Resistencia al impacto 20 impactos OFNR,

Temperatura de operación y almacenamiento 0 – 50 °C (32 – 122 °F)

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

ANSI/EIA/TIA

UL OFNR DxxR Y DxxP

CSA FT4 Y FT6

CABLE DE PARCHEO UTP

Cable UTP, 4 pares, trenzado, sin blindar, compuesto por conductor de cobre sólido calibre 23/24 AWG, cada hilo cubierto con Polyolefin (PE) como aislante y cubierta para los 4 pares, de policloruro de vinilo flexible (PVC), elaborado en fábrica con botas liberadoras de tensión aplicadas por termofusión de PVC, y remate en Plug RJ-45 en ambos extremos.

El plug está elaborado en policarbonato con 8 pines de contacto hechos de bronce y plateados con 50 micrones de oro.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

EIA/TIA 568

UL como accesorios de circuitos de comunicación,

UL como CMR,

FCC parte 68, subparte F

IEC 603-7

IEEE 802.3 Y 802.5

UL94V-0 rango de flamabilidad

Codigo de colores

Blanco-Azul/Azul

Blanco-Naranja/Naranja

Blanco-Verde/Verde

Blanco-Café/Café

CABLE DE PARCHEO DE FIBRA OPTICA

Cable para transmisión de datos, señal y vídeo por medio de luz, elaborado con un núcleo de vidrio de sílice, cubierto con una capa de material reflector de la luz (tight) que mantiene el desplazamiento de la misma en el núcleo. Esta primera cubierta esta protegida por una segunda cubierta de poliuretano o acrilato epóxico, posteriormente se adicionan fibras kevlar a lo largo, para resistir los esfuerzos de tensión, y finalmente una cubierta exterior de PE o termo plástico retardante a la flama. La fibra óptica es de tipo multimodo, con diámetro del núcleo de 50 ó 62.5 m.

El cable de parcheo se especifica de 2 hilos y debe estar rematado en ambos extremos con conector tipo SC, y puede ser de longitud de 2, 3 ó 5 metros.

El conector SC cuenta con férula cerámica con radio predeterminado, contacto físico pulido para asegurar la inserción y está indicado para una durabilidad de 500 ciclos de inserción, elaborado en fábrica con botas liberadoras de tensión, aplicadas por termofusión.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:

ANSI/EIA/TIA 568,

Telcordia GR-326-CORE,

IEC 874-1

Especificaciones técnicas

Temperatura de operación 0 a 55 °C (32 a 131 °F)

Temperatura de almacenamiento -40 a 40 °C (-10 a 104 °F)

Durabilidad 500 ciclos a 0.2 dB

Esfuerzo de tensión 12 lbs (54 N)

GABINETE PARA FIBRA OPTICA

El gabinete para fibra óptica para 12 o 24 hilos (puede albergar hasta 144 hilos utilizando hasta 3 unidades Rack), ocupa una unidad de Rack y cuenta con una bisagra especial que permite el acceso a la parte posterior del mismo, sin provocar disturbio en el cable.

Fabricado en acero calibre 14 o 16 color negro, con cubierta de acrílico desmontable color humo, e incluyendo los receptáculos para conector tipo SC.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en

ANSI/EIA/TIA 607

CSA T527

REGLETA TIPO 110

Fabricada en termo plástico retardante al fuego, bloques de conexión del mismo material y clips de conexión de aleación de cobre (bronce) con baño de plata de 50 micras. La banda de identificación es de PVC claro.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:
UL940V-0

RACK

Construcción robusta y rígida con canal "U" de ¼" de grosor, de aleación de aluminio 6063-T2 o acero calibre 11, de 7 pies de alto por 19 pulgadas de ancho y 14 de pulgada de fondo, acabado de pintura electrostática en color negro, con perforaciones de # 12-24 al frente y atrás, para 44 unidades de Rack.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:
EIA-310-D, para modelo universal de 19".

ORGANIZADOR

Organizador vertical y horizontal, fabricados con canal de acero laminado en frío calibre 14 o 16, acabado durable en color negro, con cubiertas frontal y posterior de acero laminado del mismo calibre.

Listado UL y CSA

PANEL DE PARCHEO

Fabricado con lámina de acero calibre 16, para 24 o 48 puertos y módulos, acabado con pintura electrostática en color negro, perforaciones para montaje en rack de 19" de ancho, incluye insertos Jack RJ-45 y etiquetas para identificación frontal y posterior de los puertos.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:
ANSI/EIA/TIA 568
Certificado UL
UL94V-0 para plástico retardante a la flama

FACE PLATE

Placa para montaje en pared, incluye marco para montaje en caja, para alojamiento de receptáculos Jack RJ-45 en la posición del usuario final. Puede contener desde 2 hasta 6 puertos por placa.

Fabricada en PVC para alto impacto, retardante a la flama, en varios colores. Incluye etiquetas para identificación de los puertos, protectores transparentes para las etiquetas, logos insertables de acuerdo al servicio que prestan y tornillos para montaje en caja registro galvanizada, todo de acuerdo a la cantidad de Jacks que pueda recibir.

Debe cumplir con los requerimientos establecidos en:
UL 94V-0 para material retardante a la flama,
CSA
Aprobación Austel
NEMA

SOPORTERÍA PARA TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS

Todos los elementos constitutivos de las instalaciones, motivo de las presentes normas (Tubería y conexiones, equipos, etc.), deberán ser convenientemente soportados de modo que no se comprometa la estabilidad, resistencia mecánica, buena apariencia, funcionalismo y durabilidad, ni de las propias instalaciones, ni de las estructuras acabadas de los edificios que las alojen, de acuerdo a las siguientes condiciones:

Los materiales que se utilicen para la fabricación de la soportería y accesorios deberán satisfacer los requerimientos establecidos por el código ASA-B-31.1 capítulo 1, y las especificaciones MSS (Manufacture Standarization Society) S-58, así como los factores de seguridad en los esfuerzos permisibles.

Para soportar las tuberías horizontales y las cajas registro individualmente a elementos estructurales propios del edificio, se utilizará soporte preparado basado en solera de acero al carbón de ¾" de ancho por 1/8" de espesor, el cual se doblara 10 cm en un extremo para la tubería y en ambos para los registros realizando las perforaciones indicadas, y se fijará a la losa con taquete metálico expansivo, tornillo cuerda corrida de cabeza hexagonal y rondana plana. La tubería se fijará a la solera con abrazadera omega galvanizada y tornillos, rondanas planas y tuerca hexagonal. Los registros se fijaran utilizando tornillos, rondanas planas y tuerca hexagonal.

Las tuberías también se soportarán utilizando abrazadera tipo pera y varilla roscada, taquete metálico expansivo, tuerca hexagonal y rondanas planas y de presión.

La solera de acero al carbón deberá llegar a la obra libre de oxidación, exento de grasa, quiebres, escamas, hojaduras y deformaciones en su sección.

Los materiales que se utilicen para la fabricación de la soportería y accesorios deberán satisfacer los requerimientos establecidos por ANSI/ASME B18.2.1, B18.23. 1M CAP, B18.2.2

IFI 136 TYPE 3

SAE J 429, A307, J 995

ASTM A 325, A 394, A 490, A 193/193M, A 194/194M, A 563M

En el caso de la escalerilla, esta se soporta fabricando un trapecio con varilla roscada, taquete metálico expansivo, tuerca y rondanas, además de un tramo de unicanal (canal unistrut) cuya longitud es del ancho de la escalerilla más una pulgada por lado, para la fijación.

El unicanal debe cumplir con las normas de fabricación de:

ASTM-B 663

ASTM-123A

Separación entre soportes y agrupamiento para tuberías, suspensión y anclaje, ver especificaciones generales.

EQUIPO PARA DETECCIÓN DE HUMOS

DETECTORES DE HUMO

Deben estar fabricados en plástico de alto impacto, retardante a la flama, con 1 o 2 LED's indicadores del estado de operación, con rangos de operación de temperatura de 0 a 49 °C (32 °F a 120 °F), y cumplir con las normas americanas UL, CSFM, FM, MEA.

Los detectores son de tipo fotoeléctrico, direccionables e inteligentes, los cuales funcionan sobre la base de rebote de luz y LED visible, e incluyen su base la cual debe ser de bajo perfil, conexión rápida y fácil mantenimiento.

Los detectores se montan en una caja cuadrada de 4" x 4" en plafón por lo que se debe considerar la perforación de la tableta del mismo.

ESTACIONES MANUALES

Estacion manual de disparo mod. Nara 10 u.l.f.m

Estacion manual de jalon direccional sin cerradura, leyenda en español, con pulsador de respuesta cat. Nbg-10-sp mca. Notifier.

Las estaciones manuales direccionables, son de construcción de palanca de jalar, doble acción preactuar y actuar, construidas con plástico de alto impacto y restablecimiento por medio de llave.

Las estaciones son diseñadas para colocarse ahogadas y superficiales, y se montan en cajas de 4" a 1.20 metros del paño inferior de la misma.

ALARMAS AUDIO VISUALES

Sirena con luz estroboscópica mca. Notifier, mod. Mass24ada, u.l.f.m. sirena con luz estroboscópica mca. Notifier, mod. P241575, u.l.f.m.

Sirena estroboscópica audiovisual cat. Ma-ss, mca. Notifier.

Las alarmas visible audible se instalan en cajas eléctricas de 4" en plafón o en muro lateral a 2 metros de altura como mínimo y a 2.40 como máximo.

Por su tecnología, esta alarma no requiere campanas de bocina, en lugar de ello utiliza una cavidad diseñada para controlar las condiciones de iluminación y sonido.

El sonido sugerido para cada zona de señalización es de 15 decibeles arriba del sonido ambiental como mínimo, en zonas que no excedan de 105 decibeles, y la iluminación debe ser de 75 candelas.

Para su direccionamiento y control, se considero un Modulo de control, por nivel, el cual se alimenta eléctricamente desde el tablero principal, y cada módulo, controla las alarmas de cada nivel, dejando la preparación para una posible incorporación de equipo de aire y subestación.

TABLERO DE CONTROL

Controlador central (ver descripción en especificaciones voz datos hojas 7 a 23

Tablero de control mod. Rp 1002 u.l.f.m. salida para modulos de control, monitor, aislamiento, relevador, resistencia de fin de linea, ejecutada con tuberia conduit pdg, cajas de conexión troqueladas, conductores awg cal. 18 mca. Condumex.

El tablero de control recibe y analiza todas las señales provenientes de los diferentes elementos que componen la red.

Es capaz de soportar la señal de 318 puntos inteligentes de detección (o 4 x 250), en un solo lazo, LOOP

Tiene capacidad para conectar anunciadores remotos, mensaje por evento de ruta, alarma de día, historia de 1000 eventos en memoria.

Requiere de suministro de 6 amperes a 127 volts, 4.75 disponible para uso externo. Cuenta con transformador interno de 127 vac a 24 vcd, banco de baterías de respaldo con un circuito de carga para las mismas.

El tablero debe contener la unidad de procesamiento central, incluyendo un SLC para 318 puntos inteligentes, o 2 x 250, chasis, caja posterior, marco metálico, puerta, baterías de respaldo y misceláneos para su instalación.

La Instalación debe contar con garantías y estas deberán presentarse con hojas membreadas de la empresa fabricante del equipo instalado y, adicionalmente, de la empresa que realice la instalación. Estas deberán contener nombres y firmas de los responsables, duración y alcances de la garantía.

EQUIPO PARA CCTV

Camara ptz exterior marca pelco modelo spectra iv se, sd4h35-pg-0

Camara ptz exterior marca pelco modelo spectra iv se, sd427-pg-0

Camara ptz interior plafon marca pelco modelo spectra iv se, sd427s-0

Camara fija, mini domo marca pelco modelo is110- dww9

Camara fija, mini domo, interior, alta resolucion, donde lo requiera marca pelco modelo is110-dnv9

Cámara para aplicaciones de seguridad en el interior cámara fija de video tipo domo con carcasa de aluminio fundido y domo de policarbonato a color con señal de procesamiento digital, con 480/540 líneas de resolución horizontal mínimo, elementos de imagen activos 768 H x 494 V. sensibilidad a la luz baja de 1.0 lux o menos, corrección de abertura, contra ventana electrónica automática, control de ganancia automático, compresión de respaldo de luz automático, transformador de aislamiento interno, con lente varifocal de 3.5 a 8mm. y auto iris
Tensión Nominal 12 VCC o 24 VCA 50/60 Hz.

Sensor de imagen CCD con formato de 1/3 pulgada de transferencia interlineal,

Temperatura de operación de -10ª C. a 45ª C.

Debe contar con su caja de alojamiento interior con domo con burbuja ahumada que incluya desempañador y ambiente controlado, con soportes y/o monturas colgantes para su colocación en plafond, losa o muro.

Alimentación eléctrica de 12VDC a 24VDC (+-10%) a 4 watts,
vídeo conector tipo RJ-45, BNC.

Con fuente de poder incluida

Grabador de video digital dvr para 16 canales marca pelco modelo dx8116-4000a. Hybrid 1p.

Videograbador digital switch matricial con servidor de video integrado debe permitir grabación, reproducción y archivado simultaneo.

Con capacidad de 16/32 canales de video (BNC) y salidas de monitor, teclados, puntos de alarma y puertos de interfaz para PC e impresora.

Deberá soportar hasta 16/32 canales en tiempo real con multiplexion de video por cámara.

El sistema deberá de programar hasta 60 secuencias que se pueden ejecutar de forma independiente, ya sea en avance o en retroceso.

Los controladores / receptores in situ permitirán controlar las funciones de giro, inclinación, ampliación, múltiples posiciones preestablecidas, con cuatro entradas auxiliares, el giro automático y la exploración aleatoria

Redundancia interna en caso de falla (Hot switch) sincronizado a un CPU, con anunciación de un tono audible para alertar al operador de una falla y con display con led's indicadores que diagnostican la falla.

Modem integrado y sistema de supervisión remota vía internet.

Sensor de movimiento, y autenticación de imágenes para prueba (Protección contra sobré escritura)

Arquitectura escalable y capacidad de operación remota.

Grabadora de DVD interna y/o externa.

En el mismo videograbador debe tener integrado múltiplexión y permitir funcionalidad integrada.

Pantalla ledde 42 pulgadas con entrada para video vga (rgb)

Base para 4 pantallas con tubo ptr, hecho a la medida, empotrado a la pared.

Procesador de video,
Sistema de barrido progresivo, Sintonizador de alta definición integrado, Resolución de 1920 x 1080, Contraste dinámico 15,000: 1, Angulo de visión 178° /178°, Tiempo de respuesta 5 ms, Con DNI e TM, Brillo 500 nit, Compatibilidad de señal de video 480i, 480p, 720p, 1080i, C-Video, S-Video y RGB.

Audio

Efecto de sonido SRS Trusurround XT, Salida de audio (RMS) 10W x 2

Entradas y salidas laterales

(1) HDMI, (1) Compuesto (AV), (1) S-Video, Con Wiselink

Entradas y salidas traseras

(2) HDMI, (1) Compuesto (AV), (1) Compuesto (BNC), (1) Entrada PC (D-Sub), (2) Componente (Y/Pb/Pr), (1) RS232C (solo para servicio), Salida de video SD/HD:SD, entrada para PC.

Operación

Alimentación: 120 a 240 VCA (50 a 60 Hz), Consumo 310 Vatios, Temperatura de operación 0ª-40ªC. Humedad relativa del 20 al 80% sin condensación.

COMPUTADORA (ESTACION PERSONAL DE VIGILANCIA)

Estación de trabajo (computadora personal) que pueda conectarse en red LAN FAST ETHERNET como STAND-ALONE. Con las siguientes especificaciones técnicas:

Sistema Operativo Windows Vista Home Premium Original (64Bits)

Procesador Intel Core 2 Quad Q6600 2.4 GHz, 8MB de cachê de nivel 2

Memoria de serie 4GB.

Chipset Intel G33 Express

Memoria Cache 8MB de cachê de nivel 2

Bus del sistema 1066 MHz FSB

Tipo de memoria PC2-6400 (DDR2-800MHz)

Ranuras de memoria 4DIMM

Disco Duro 500GB

Controlador de almacenamiento Unidad de disco duro serial ATA de 3G.

Velocidad de la unidad de disco duro 7200 rpm

Tipo de unidad óptica grabadora de DVD SuperMulti con tecnología Lightscribe y función de escritura CD/DVD

Velocidad de la unidad óptica 16X, 8X+/-DL, DVD+/-R/RW 12X RAM LS SATA

Dispositivo de tarjeta de memoria 1 lector de tarjetas de memoria "15 en 1"

Interfaz de red LAN Ethernet Gigabit 10/100/1000 integrada.

Subsistema de gráficos Intel Graphics Media Accelerator 3100 integrado.

Audio interno audio integrado de alta definición Intel-preparada para sonido Surround 7.1

Teclado Multimedia

Ranuras de expansión 1 PCI, PCI Express (x16), 2 PCI Express (x1

Puertos externos de entrada/salida. Parte frontal 2 puertos USB (2.0), entrada de micrófono, auricular, unidad mini HP personal media, parte trasera 2PS/2 (Teclado + Mouse) 1 conexión VGA, 4USB (2.0), conexión de red, entrada de línea, salida de línea, entrada de micrófono, IEEE 1394, entrada/salida de audio SP-DIF, Sourround L/R Center/LFE, Sourround trasero L/R.

RAM de video 128MB de memoria dedicada de gráficos hasta 287MB de memoria grafica

Software preinstalado Microsoft Internet Explorer 7.0; Windows Mail; Adobe Reader 7.0

Software Incluido Participación de recuperación (con posibilidad de recuperar el sistema, las aplicaciones y los controladores por separado) reasignación opcional de participación de recuperación; Herramienta de creación de CD/DVD de recuperación.

Mouse Óptico

MONITOR Pantalla Plana Panorámica de 19" (Flat Panel). Misma marca del fabricante del módulo base

Seguridad Seguro para el gabinete; los puertos USB se pueden desactivar; candados Kensington; candado de gabinete universal.

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

VOZ Y DATOS

OBJETIVO

El objetivo de esta memoria técnica descriptiva, es proporcionar un panorama general sobre el diseño de la instalación de Voz y Datos planteada para cumplir con las necesidades de este Inmueble, implementando un sistema integral de cableado estructurado de 4 pares, **categoría 6**, sin blindaje. Para ello es necesario proporcionar dichos servicios con cable que tenga capacidad de transmitir señales digitales a una velocidad mínima de 250 Mhz, y de integrar tecnologías tales como Gigabit Ethernet; que sea funcional y auto administrable y se instale bajo los estándares de calidad que garantice el óptimo funcionamiento del sistema.

La telefonía será IP.

Nota: Esta memoria descriptiva se complementa con planos y especificaciones generales.
CONSIDERACIONES PRELIMINARES DEL DISEÑO

El proyecto está basado en las normas internacionales correspondientes a cada componente del sistema, y aunque algunas secciones de estas normas mencionan que solo son recomendaciones, todo lo indicado en normas se tiene que ejecutar de manera obligatoria.

En esta primera fase se establecen las características principales de la red de comunicaciones para el edificio, en las cuales se establecen los parámetros más importantes para su estructuración. Tomando en cuenta que los sistemas de cableado para Telecomunicaciones se han vuelto cada vez más complejos, debido a la gran cantidad de nodos que conforman las redes actuales y a la integración de diferentes servicios tales como voz, datos y videoconferencia, su construcción debe realizarse con base en las normas de diseño, calidad y estandarización internacionales, a falta de una norma mexicana.

El proyecto que a continuación se presenta, está diseñado para cumplir con los principales estándares internacionales para telecomunicaciones, basándose en American National Standard/Electronic Industries Association/Telecommunications Industry Association en sus documentos ANSI/EIA/TIA 568, el cual se conforma de los siguientes estándares:

• **ANSI/TIA/EIA-568-B.1-B.2-B.3. Cableado de Telecomunicaciones para edificios comerciales**

- B.1.- Requisitos generales
- B.2.- Cableado de cobre de par trenzado
- B.3.- Cableado de fibra óptica

• ANSI/TIA/EIA-569-A Trayectorias y Espacios para telecomunicaciones en edificios comerciales.

• ANSI/EIA/TIA-606. Estándar de administración de cableado en edificios comerciales.

Sistema de registro de eventos donde se tiene que tener registrada la configuración inicial de la red y todos los cambios adicionales o movimientos que se lleven a cabo durante la vida útil del cableado.

Como primera obligación a este punto se tiene la identificación del sistema de cableado en sus componentes.

Los componentes individuales a identificar, ordenados conforme a la norma ANSI/EIA/TIA a que corresponden son:

568: Cordones de parcheo, Placa de salida, RJ-45 de salida, cable horizontal, punto de consolidación, campos de interconexión /cross-connect en cuartos de comunicaciones, cable de backbone, campos de interconexión/ cross-connect en cuarto de equipos, acometida, cable de backbone campus.

569B: Área de trabajo, Cuartos de telecomunicaciones, Cuartos de equipos, acometida, canalización horizontal, canalización backbone, canalización acometida, canalización campus.

607A: Barra de tierra para telecomunicaciones en cuarto de equipos, barra de tierra para telecomunicaciones en cuartos de telecomunicaciones, cable principal de tierra, cable de tierra en barra principal de tierra y barras para telecomunicaciones, uniones a tierra en barra de tierra para telecomunicaciones y de cuarto de telecomunicaciones.

- ANSI/EIA/TIA-607A. Requisitos de aterrizado y protección para telecomunicaciones en edificios comerciales
- ANSI/TIA/EIA TSB-67. Especificaciones de desempeño en Transmisión para Prueba de extremo a extremo de Cableado.

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL.

Este Sistema consiste en dos elementos básicos, los sistemas de canalización y espacios relacionados, y el sistema de cableado horizontal. Los sistemas de canalización, se utilizan para cubrir, distribuir, soportar y encauzar al cable horizontal, entre el área de trabajo y el cuarto de Equipo.

DISEÑO DE CANALIZACIÓN

El sistema de canalización, se encuentra diseñado para facilitar lo más posible el mantenimiento y reubicaciones del cableado. Para cumplir con las necesidades de distribución, la canalización se realizó con una combinación de sistemas: charola tipo malla electrosoldada y tuberías conduit galvanizada pared delgada y canaleta de PVC para interiores, tubería pared gruesa para exteriores, y tubería de PVC, grado eléctrico para trayectorias enterradas.

Para la distribución de los servicios, los ramales principales se encuentran diseñados por medio de charola porta cables tipo ducto cuadrado, el cual permitirá facilidad de manejo de cable y es más accesible al crecimiento de servicios futuros.

La distribución vertical del cableado a las diferentes áreas de trabajo se encuentra diseñada por medio de tuberías ocultas en muros nuevos de tabla roca.

Las dimensiones de toda canalización indicada en proyecto se encuentran con un grado de ocupación de 40%, para permitir crecimiento a futuro y cumpliendo con las pautas usadas por ANSI/TIA/EIA-569-A y NOM-001-SEDE-2012, sobre la capacidad de los conductos para alojar cables.

REQUERIMIENTOS DE LA RED

En orden de seleccionar la mejor infraestructura para conformar la red de voz/datos para el personal que ocupará las oficinas en el edificio, se establece en principio el diseño de un Cuarto de Equipo (ER), el cual permitirá el curso de la información que se genere en cada estación de trabajo a ubicar en este sitio.

La configuración PIN/PAR para rematar los servicios es **T568A/B**, por lo que todos los remates deberán de realizarse bajo esta configuración.

PROPUESTA DEL SISTEMA DE CABLEADO

- CUARTO DE EQUIPO Y ADMINISTRACIÓN (ER)

Un Cuarto de Equipo es un cuarto de aplicaciones específicas que cuenta con el espacio necesario y mantiene el ambiente adecuado para albergar los equipos de cómputo y comunicaciones. En él se debe contener el equipo tanto activo como pasivo, instalaciones de conexiones cruzadas, acometidas externas y servicios del edificio, además debe contar con la instalación eléctrica y de acondicionamiento de aire necesaria para el correcto funcionamiento de los equipos.

Los tipos de aparatos que se alojan en un cuarto de equipos varían en tamaño, propósito y función, van desde equipos de telecomunicaciones para redes analógicas y digitales hasta equipos para el suministro de energía eléctrica, sistema de respaldo de energía (UPS) y equipos para control de condiciones ambientales, Este cuarto está diseñado también para recibir el enlace de acometida principal el cual será suministrado por la compañía Teléfonos de México S.A, de C.V. (TELMEX).

Para este inmueble, el cuarto de equipo se encuentra ubicado en el primer nivel, por lo que de aquí se distribuirá la señal a cada una de las estaciones de trabajo de este nivel y a las estaciones de trabajo de los niveles inferior y superior.

Este cuarto de equipo se enlazarán con el cuarto existente en el edificio viejo, por medio de cable de fibra óptica en tubería de PVC de 2".

Dentro del Cuarto de Equipo se encuentra ubicado dos racks o gabinetes, donde se instalarán los equipos que proporcionaran los servicios de datos y voz de todo el inmueble.

BACKBONE HORIZONTAL INTERIOR

El sistema de cableado horizontal de voz y datos se extiende desde la toma de telecomunicaciones del área de trabajo, hasta el cuarto de telecomunicaciones o cuarto de equipo.

El sistema de cableado propuesto se deberá considerar como una solución integral, por lo que los componentes pasivos del cableado deberán ser de un solo fabricante; cordones de parcheo, jacks RJ-45, paneles de parcheo y cable UTP, para lograr una impedancia de 100 ± 3 ohm en canal.

De acuerdo con las normas, la identificación y las pruebas son fundamentales para la buena administración en cada parte que conforma el sistema de cableado estructurado, por lo que se deben identificar ambos extremos del cable, las placas modulares de montaje (face plate) distinguiendo los servicios de voz, datos e impresoras, los puertos de los paneles de parcheo tanto de voz como de datos, la canalización tanto principal como derivada. Cada etiquetación se deberá hacer con identificadores apropiados para cada caso, que sea altamente legible y que se mantengan permanentemente sin riesgo a caerse por el paso del tiempo, tal como se encuentra estipulado en las especificaciones particulares.

La terminación mecánica de los cables horizontales en el área de trabajo será en conectores tipo jack modular RJ-45, el cual deberá configurarse en la terminación **T568-A/B**.

Los cordones de parcheo en el área de trabajo y cuartos de telecomunicaciones y administración y equipo deberá ser ensamblados en fábrica, categoría 6.

Los jacks instalados en los paneles de parcheo deberá tener las mismas cualidades físicas y eléctricas de los jacks que se instalarán en las salidas en las estaciones de trabajo.

CERTIFICACIÓN

El sistema instalado debe ser certificado por el fabricante de los materiales a instalar, y entregar constancia al concluir la obra.

La instalación esta diseñada y deberá ser ejecutada para ser certificada por el fabricante, por un período de al menos 20 años en todos los componentes del sistema y en prueba por canal (La

prueba por canal es el escaneo del cable UTP de punta a punta, incluyendo los cordones de parcheo).

Se deben entregar fichas técnicas de los materiales propuestos, para verificar su certificación individual como material, y que este probado y listado ante las instancias y normas correspondientes (UL, NOM, EIA/TIA)

La empresa constructora a través de la empresa integradora, deberá proporcionar capacitación básica teórico-práctica al menos a 3 personas del inmueble y al supervisor de obra, entregando constancias como entregables de la obra, para que puedan realizar ajustes y/o reubicaciones a la red de voz y datos, sin que se afecte la certificación.

Notas:

- La certificación es la garantía que ofrece el fabricante de los materiales instalados, de reposición sin costo del o los materiales que presenten falla, o se degraden en el transcurso del tiempo que dura la garantía. De igual manera registra y avala los cambios o ajustes que se requieran hacer al sistema, para que no se pierda la certificación.
- Como parte de la garantía del fabricante, este deberá realizar visitas a la obra para verificar la ejecución de la instalación, elaborar reporte y entregarlo a la supervisión de obra.
- El documento con la certificación del sistema, se deberá entregar en los siguientes 30 días a la conclusión de la obra.
- Se deberán suministrar copia de los planos As-built en funda plastificada, que se dejarán instalados en los cuartos de comunicaciones correspondientes.

CAMBIOS EN MATERIALES Y/O EQUIPOS

Los materiales y equipos sólo podrán ser sustituidos previa aprobación por escrito de la supervisión cuando:

- Se mejoren las características técnicas,
- Se mantenga la calidad y se obtenga un beneficio económico para el “Tribunal “ y
- Existan causas de fuerza mayor que impidan el suministro de los especificados, debiendo sustituirse solo por elementos de la misma calidad o superior.

La información que sustente la solicitud de cambio de materiales, debe entregarse con la debida anticipación para que la supervisión de obra puedan verificar la calidad de los materiales propuestos y/o el impacto económico que esto representa, y avalar debidamente el cambio.

MANO DE OBRA

La mano de obra debe ser de primera calidad, ejecutada por personal especializado con experiencia, que cuente con la herramienta específica y adecuada para cada trabajo, y cuente con las constancias de certificación y capacitación proporcionadas por el fabricante de los materiales a instalar.

Debe existir el personal técnico suficiente para coordinar y supervisar la calidad de ejecución de la mano de obra, y controlar el avance de los trabajos de acuerdo con el programa de obra.

PROTECCIÓN DE LA OBRA

Todos los materiales, equipos y accesorios deben quedar protegidos contra deterioro o robo, antes, durante y después de su instalación o colocación; y durante las maniobras de elevación y acarreo; serán rechazados aquellos que se encuentren en mal estado, deteriorados o presenten falla en su funcionamiento.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos y cada uno de los materiales necesarios para la correcta y total ejecución de todas las actividades correspondientes al concepto de obra, deberán cumplir con las características técnicas y de calidad requerida por el proyecto, especificaciones y normas aplicables, puestos en el sitio de su utilización.

Todos los materiales a utilizarse deberán ser nuevos, sin haber sufrido golpes o maltrato, instalarse correctamente y con las pruebas necesarias para poder ser autorizado su pago.

El contratista debe entregar la información técnica de fabricantes, garantías, certificaciones y pruebas de calidad de los materiales, equipos y accesorios que se instalarán en la obra.

EL CONTRATISTA DEBE REHACER O CORREGIR, A SU CARGO Y A LA BREVEDAD POSIBLE, LOS TRABAJOS RECHAZADOS POR LA UCOC.

Entrega de información

El contratista está obligado a entregar la información concerniente a la instalación (fichas técnicas, memoria técnica descriptiva de cómo quedo la instalación, guía mecánica, pruebas de escáner, diagramas, reportes fotográficos, certificación de la instalación, planos As-built incluyendo cortes e isométricos, manuales) todo en forma impresa y en archivo electrónico, a la supervisión de obra. Se entregará adicionalmente, y una vez que la instalación ya este recibida, una copia con la información al Tribunal.

Esta entrega deberá realizarse en un plazo máximo de 2 semanas después de concluirse la obra.

Se debe instalar cable y accesorios de la marca existente (PANDUIT) en la categoría solicitada.

Altura de remate de servicios

Para mueble auto soportado, el remate de los servicios será en muro de tabla roca a 15 cm SNPT a 80 cm del muro y junto a las salidas de contacto eléctrico, con la soportería adecuada y oculta dentro del muro. Para muebles modulares con mampara, los servicios se colocarán 83 centímetros sobre el nivel de piso terminado, guiando el cable por la canalización interna de la mampara, utilizando tubería rígida o flexible, y rematando el servicio en la posición del usuario. Para oficinas de titular, archivo, copias, y áreas comunes la altura de remate será a 30 cm sobre nivel de piso terminado.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA VOZ Y DATOS, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 21 A 53MM DE DIAMETRO POR MURO O PLAFON Y TUBERIA CONDUIT PGG DE 21 A 53MM DE DIAMETRO POR PISO Y SISTEMA DE CANALIZACION APARENTE SEGÚN SEA REQUERIDO, CABLE DE PAR TRENZADO SIN BLINDAJE (UTP) DE CUATRO PARES DE 100 OHMS, CON CONDUCTORES CALIBRE 22 AL 24 AWG CATEGORIA 6, MARCA (PANDUIT), CON UNA LONGITUD PROMEDIO 10MTS. EL CABLE DEBERA PERMITIR LA TRANSMISION DE VOZ Y DATOS INDISTINTAMENTE A ALTAS VELOCIDADES (100 MBPS, 155 MBPS, 1000 MBPS) DE 250 MHZ, EL CABLE UTP DEBERA TENER UN REVESTIMIENTO AISLANTE EXTERNO DE PVC, RETARDANTE AL FUEGO, SUMINISTRADO EN CARRETES DE NO MENOS DE 305 MTS Y LA CUBIERTA DEBERA CONTENER NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE, CATEGORIA DEL CABLE EN CUMPLIMIENTO A LA NORMA TIA/EIA, TODOS LOS CABLES DEBERAN ESTAR IDENTIFICADOS, ROTULADOS Y ETIQUETADOS EN CABLE COMO EN LA TAPA, DE ACUERDO A LA NORMA ANSI/EIA/TIA-606A, INCLUYE: INSUMOS, CONEXIONES, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, SOPORTERIA, DESPERDICIOS, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. LA SALIDA SE CONSIDERA DESDE LA DERIVACION DE LA CHAROLA HASTA LA CAJA DE CONEXION DEL NUDO.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA DE 2"Ø DESDE EL SITE DE PLANTE BAJA HASTA EL CUARTO DE CONMUTADOR DE PRIMER NIVEL. INCLUYE: CAJA CUADRADA GALVANIZADA CON TAPA TIPO RACO, SOPORTERIA,

CORTES, DESPERDICIOS, COPLES, INSUMOS, EQUIPO DE SEGURIDAD, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, ANDAMIOS, FLETES, BAYONETAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBO FLEXIBLE TIPO LIQUATITE DE 2"Ø PARA INTERCONECTAR LA TUBERIA GALVANIZADA QUE VA DEL SITE PLANTA BAJA AL CTO. DE CONMUTADOR DEL 1ER. NIVEL. INCLUYE: CONECTORES, ADPATADORES, CORTES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, ANDAMIOS, FLETES, BAYONETAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE 2 TUBOS CONDUIT PVC TIPO PESADO DE 53MM Ø, PARA ACOMETIDA TELEFONICA UBICADO EN LOS EJES 3-H Y 2-I'. INCLUYE: EN EXTERIORES EXCAVACION, ENCOFRADO CON CONCRETO F'C=100 KG/CM2 EN TRANSICION DEL REGISTRO UBICADO EN BANQUETA, RELLENO, EN INTERIORES SOPORTERIA, INSUMO, CORTES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

CANALIZACIONES

Esta especificación se refiere a las canalizaciones metálicas o no metálicas de uso general que se instalen, ya sean embutidas en el piso y paredes, o en forma superficial suspendida en techos y en ductos verticales.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la **NOM-001-SEDE-2012**.

La realización del proyecto de trayectorias de canalizaciones se basa en el estándar **ANSI/TIA/EIA-569B** (estándar de trayectorias y espacios de telecomunicaciones en edificios comerciales). Por lo tanto las características mecánicas y de sujeción, la definición de distancias de separación de fuentes eléctricas de interferencia contención de flama y emisión de humo que deben cumplir los componentes para canalizaciones de cableado, en la ejecución de los trabajos, se basarán en el mismo estándar, así como en las especificaciones presentadas.

Especificaciones técnicas

El tubo conduit metálico será pared delgada y/o gruesa, galvanizado por inmersión en caliente del diámetro especificado en plano.

El proceso de manufactura debe cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección **NMX-B-209** para tubería pared gruesa y **NMX-B-210** para tubería pared delgada.

Para la tubería galvanizada pared delgada, todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

La trayectoria total deberá ser canalizada incluyendo intersecciones, cambios de dirección y derivaciones verticales, utilizando para tal fin, accesorios de material similar en todos los casos.

Por ningún motivo deberán compartir la misma canalización los cables de comunicaciones y eléctricos, con la finalidad de evitar interferencias electromagnéticas en toda su trayectoria.

El espaciamiento entre cable de cobre y fuentes EMI (interferencia electromagnética), cuando esta se encuentre en tubos o canalizaciones metálicas, será de acuerdo a la siguiente tabla:

Condiciones	(<2 kva)	(2-5 kva)	(>5 kva)
Línea de potencias no blindadas o equipos eléctricos en la proximidad con una canalización de conduit puesta a tierra.	127 mm (2.5 pulg.)	152 mm (6 pulg.)	305 mm (12 pulg.)

Las tuberías deberán tener la mayor separación posible de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, para evitar contaminación o calentamiento excesivo, y no se deberán colocar debajo de las mismas.

Los cruces entre instalaciones se deberán realizar a 90°.

No se permitirá más de dos curvas a 90° o bayonetas entre puntos para jalar. En caso de ser necesario por las condiciones de la obra, se deberá instalar una caja adicional.

Ninguna sección de tubería debe tener una longitud mayor a 12 mts sin contar con una caja registro de dimensiones acorde a la tubería.

Toda la tubería deberá estar protegida con su conector (con contra y monitor) en ambos extremos y en la llegada a registros o escalerilla, que proteja el cable de sufrir rasgadura al ser instalado.

Toda la tubería deberá estar sujeta a la escalerilla con abrazadera de acero, acabado galvanizado electrolítico, servicio ligero, tipo "U" o con abrazadera forjada tipo omega.

Toda la tubería deberá de quedar guiada con guía de alambre galvanizado no. 14, una vez terminada su colocación, esto es con la finalidad de facilitar el cableado.

Ninguna tubería deberá contener más del 40% de relleno.

Instalación y soportería

Siempre que la distancia lo permita, se deben instalar tubos enteros, evitando el uso de pedacería y coples, con la finalidad de dar mayor rigidez a la instalación.

Las tuberías para canalizaciones de voz y datos, deben estar perfectamente lisas en su interior, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones, y sus extremos deben estar libres de rebabas y aristas cortantes.

Se deberá lijar perfectamente todos los extremos de la tubería y se deberán colocar un buje aislado para eliminar los bordes agudos que pueden dañar los cables durante la instalación.

Las tuberías tipo conduit pared delgada solamente se colocan alojadas en losa, muro, y entre el plafón y la losa.

Cuando se trate de una sola tubería y tenga que ir soportada a la losa, esta se deberá fijar a la misma preparando un soporte basado en solera de A/C de 3/4" x 1/8", la cual se fijará a la losa con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo c/hex de 1/4" x 1 1/2", y la tubería se sujetará a la solera con abrazadera omega, según detalle.

Cuando las condiciones del Inmueble así lo requieran, la tubería se suspenderá de la losa utilizando abrazadera tipo pera, del diámetro de la misma, fijando la abrazadera a la losa con varilla roscada de 1/4" por el largo indicado, taquete metálico expansivo de 1/4" x 1 3/4", tuercas hexagonales y rondanas de 1/4", según detalle.

Cuando la tubería se fije directamente en la losa o en la pared, o se presenten problemas de saturación de instalaciones o desnivelación, se utilizará un tramo de unicanal de 15 cm, sujeto en los extremos, el cual se fijará a la losa o pared con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo cabeza hexagonal de 1/4" x 2" y rondanas, y se utilizará abrazadera para unicanal del diámetro adecuado para sujetar la tubería.

Cuando sea necesario hacer curvas o dobleces (bayonetas) en tuberías de hasta 35 mm (1 1/4"), estas deben hacerse con dobladoras de mano o hidráulicas; para diámetros de 41 mm (1 1/2") y mayores, se deberán instalar curvas de línea.

Para las curvas realizadas manualmente y en campo, no se acepta por ningún motivo tuberías que al doblarse sufran disminuciones en los diámetros interiores (chupados) o roturas, tampoco se aceptan si sus dobleces son defectuosos por no hacerlos con herramientas adecuadas.

Las curvas de línea deben ser lisas y uniformes, no deben contener torceduras u otras discontinuidades a causa de las cuales puedan tener efectos perjudiciales en la integridad del cable o en la tensión de jalado durante la instalación.

Nota: Para información adicional sobre requisitos y recomendaciones sobre radios de curvatura del conducto ver **capítulo 9 del NEC y ANSI/TIA/EIA-569-A (Capítulo 5, tabla 5,2-1)**

De ninguna manera se aceptaran sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

Las tuberías deben taponarse en sus extremos para evitar la entrada de cuerpos extraños, principalmente de escurrimientos del concreto, que al solidificarse forman tapones difíciles de desalojar.

CAJA REGISTRO 30X30X13 CM CON TAPA EMBISAGRADA CON LLAVE MARCA HUBELL O SIMILAR, INCLUYE: FIJACIONES Y SOPORTES, CORTES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, ANDAMIOS, FLETES, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Especificaciones técnicas

Las cajas de paso, derivación y accesorios deberán de cumplir con especificaciones de construcción de la **NOM-002-SEDE-2012**.

Caja de registro tipo cuadrada en lámina calibre número 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones.

Instalación y montaje

Se tendrá cuidado que la caja registro quede perfectamente fijo en su lugar de manera rígida y segura.

Todas las salidas de telecomunicaciones que se instalen en muros falsos, deberán de tener su respectiva caja, la cual debe estar fija al bastidor del muro con canal metálico YPSA y tornillos o remaches (Ver Detalle).

Las cajas para salidas de voz y datos deberán colocarse a 30 cm sobre nivel de piso terminado medido a partir de la parte inferior de la caja.

Cuando se trate de una sola caja y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma preparando un soporte basado en solera de A/C de 3/4" x 1/8", la cual se fijará a la losa con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo c/hex de 1/4" x 1 1/2", y la caja se sujetara con tornillo y tuerca de 3/16" x 1/2", según detalle.

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja

Todas las cajas finales de voz y datos sin excepción alguna, deberán de estar alineadas con las cajas de salidas eléctricas

El símbolo de "sube tubería", indica que esta y la caja terminal, deben ir fijadas en la pared lateral o al muro de tabla roca.

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles su contra y monitor; las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada, de las mismas características físicas que la caja.

Por ningún motivo se aceptara la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CHAROLA DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO AL CARBON GALVANIZADO DE 3/16" DE DIAMETRO, MARCA CROSS LINE INCLUYE: CONECTOR RECTO AD75 A PARA UNION DE TRAMOS RECTOS A CADA 3 METROS, CONECTOR ANGULAR AT90, SOPORTERIA, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ANDAMIOS, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MANO DE OBRA, ATERRIZAJE A PARTIR DE LA BARRA DE COBRE DEL SISTEMA CABLE DESNUDO CAL. 12 Y CONECTOR MECANICO DE CABLE A CHAROLA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, FLETES, EQUIPO, MANO

DE OBRA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

CL-300-55-GI

CL-200-55-GI

CL-150-55-GI

Especificaciones técnicas

Charola porta cables resistente a la corrosión, con resistencia y rigidez suficiente para que ofrezcan un soporte adecuado a todos los cables instalados en ella, cuya dimensión se determinará en función del cálculo realizado de acuerdo al número de cables que se instalen, y cumpliendo con la norma que indica un grado de ocupación del 40% máximo.

La dimensión de la charola indicada en catalogo de conceptos, tiene una tolerancia de +/- 10mm.

Se deben conectar a tierra tal como indica el ART. 250 de **NOM-001-SEDE-2012** y **ANSI/TIA/EIA-607^a**.

Instalación y montaje

Su instalación deberá cumplir con el **artículo 318 del NEC**

Los tramos rectos y sus accesorios se deben unir entre sí por medio de conectores atornillables de línea.

Cuando la charola porta cables tenga que sujetarse a la losa, se utilizara soporte unicanal, de acero calibre 14, de 41.3 mm de profundidad por 1.98 mm de espesor y el largo adecuado a la dimensión de la charola porta cables, la cual se deberá colocar a cada 1.8 mts de distancia en tramos rectos de charola porta cables y al inicio y final de cada accesorio. Dicho soporte unicanal deberá fijarse con 2 taquetes metálicos expansivos de 3/8", barra roscada de 3/8", tuerca y contratuerca hexagonal galvanizada de 3/8" y rondanas planas, formando un trapecio (columpio).

La charola se fijara al unicanal con dos tornillos de cabeza hexagonal de acero al carbón de cuerda estándar corrida sin acabado de 3/16" x 1 1/2", tuerca y rondana plana.

La charola porta cables debe quedar bien nivelada.

Todos los cambios de dirección, deberán hacerse con un radio mínimo de 12" (30.5cm).

En la charola porta cables, el cableado debe ir sujeto a los travesaños con cinta velcro a cada 30 cm, formando paquetes de cables por oficina o por zona, limitando la altura usada, a la mitad del peralte de la charola porta cables.

En las derivaciones que surjan de la charola porta cables, se debe fijar la tubería, a la parte superior de la misma, con abrazadera tipo omega forjada o tipo U ligera de 1/4", o con conectores rectos directamente a los chiqueadores del ducto.

Cada tramo de soporte para cables, debe estar completamente instalado, antes de la colocación del cable.

Toda la charola porta cables se deberá poner a tierra con cable desnudo de cobre calibre 6, el cual se deberá conectar a la barra de cobre del sistema de energía eléctrica normal, pero no se deben utilizar como conductores de conexión a tierra para el equipo.

Se deberá marcar claramente toda la charola porta cables y los conductores para conectar a tierra de acuerdo con lo especificado en **ANSI/TIA/EIA-606** y **ANSI/TIA/EIA-607**

La separación entre los soportes deberá ser de 1.8 metros como máximo.

SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE DE PAR TRENZADO SIN BLINDAJE (UTP) DE CUATRO PARES DE 100 OHMS, CON CONDUCTORES CALIBRE 22 AL 24 AWG CATEGORIA 6, MARCA (PANDUIT), EL CABLE DEBERA PERMITIR LA TRANSMISION DE VOZ Y DATOS INDISTINTAMENTE A ALTAS VELOCIDADES (100 MBPS, 155 MBPS, 1000 MBPS) DE 250 MHZ, EL CABLE UTP DEBERA TENER UN REVESTIMIENTO AISLANTE EXTERNO DE PVC, RETARDANTE AL FUEGO, SUMINISTRADO EN CARRETES DE NO MENOS DE 305 MTS Y LA CUBIERTA DEBERA CONTENER NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE, CATEGORIA DEL CABLE EN CUMPLIMIENTO A LA NORMA TIA/EIA, INSTALADO EN CHAROLA DE MALLA DE

ALAMBRE DE ACERO AL CARBON GALVANIZADO DE 3/16" DE DIAMETRO MARCA CROSS LINE CONECTOR RECTO AD75 A PARA UNION DE TRAMOS RECTOS A CADA 3 METROS, CONECTOR ANGULAR AT90, ATERRIZAJE A PARTIR DE LA BARRA DE COBRE DEL SISTEMA. INCLUYE: CONEXIÓN, SOPORTERIA, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, ELEMENTOS DE FIJACION CON CINTA VELCRO A CADA 30 CMS EN LA TRAYECTORIA DE ESCALERILLA (MAXIMO 20 CABLES POR CINCHO), LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Especificación técnica

El sistema de cableado deberá cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA para la administración del cableado y estar certificado, como material, por el fabricante.

El cableado deberá ser ejecutado mediante el ESTANDAR ANSI/TIA/EIA 568-B1, B2-1 Y B3 de cableado estructurado.

El cable UTP, debe cumplir con la configuración en canal, con topología de cuatro conectores para la categoría correspondiente y **contar con constancia ó certificación de haber sido probado en canal por laboratorio independiente autorizado por la ANSI/EIA/TIA. (ETS, ITS, ó UL).**

Para constatar este efecto, se debe presentar copia de la certificación y/o nombre del laboratorio de prueba y número de expediente, el cual deberá de incluir el resultado de la prueba.

Los cables de cobre UTP para distribución horizontal deberán ser tipo CMR y de diámetro exterior de 0.25 pulgadas, con impresión a intervalos en el forro incluyendo numero de parte e identificación de modelo de cable, listado UL, certificado CSA, código de cable para rastreo así como marcas descendientes de longitud del cable.

El sistema de cableado, deberá considerarse como una solución integral, por lo que todos sus componentes (cables, paneles de parcheo, cables de parcheo, jacks, etc.) deberán ser de la misma categoría y, de un sólo fabricante.

La distancia máxima de tiradas individuales de cada UTP a partir del cuarto de equipo (ER, MDF ó SITE) o cuarto de telecomunicaciones (TR ó IDF) hasta los jacks modulares RJ-45, no debe exceder de 90 mts de longitud.

La combinación de longitud total del cable, cordones de parcheo y puentes de alambre, en el área de trabajo y en los cuartos de telecomunicaciones combinados, no debe exceder de 100 mts.

Todos los componentes de conectividad UTP deberán cumplir con lo siguiente:

- Listados UL y certificados CSA
- Calificados power sum y tener marcas ps5 para su identificación
- Manufacturados con plástico retardante al fuego que cumpla UL 94V-D

Instalación y Montaje

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de curvatura.

Las conexiones de los conectores (jacks) deben proporcionar una conexión segura y se debe realizar con la herramienta ponchadora indicada por el fabricante.

Todos los conductores deben ser continuos de punta a punta. Por ningún motivo se permiten empalmes.

La terminación mecánica de los cables horizontales en el área de trabajo será en conectores tipo jack modular RJ-45, de la categoría considerada, de 8 pines.

No se permitirá realizar dobleces en cable menores a **90°**, sujeciones apretadas de los cables, rasgaduras, cortes o perforaciones de la funda del cable.

El retiro del aislamiento del cable, en los puntos de conexión, no debe penetrar hasta los conductores de cobre.

Para su remate, el cableado se considera dejando una holgura de 0.15 metros de lado de la chalupa y de 3 mts del lado del cuarto de equipo ó cuartos de telecomunicaciones, de acuerdo a lo establecido en la norma **EIA/TIA/ 568-B.**

Se debe respetar el llenado de los organizadores verticales cuidando de llenarlos en exceso para impedir la correcta colocación de las cubiertas protectoras por lo que, si la holgura considerada en el párrafo anterior es demasiada, se puede considerar la disminución de la misma.

La fuerza ejercida al momento de cablear no debe ser mayor de 10 lbs.

El cable deberá ser ordenado con cinta velcro en el cuarto de telecomunicaciones y/o equipo y con cinta velcro en toda la trayectoria a cada 30 cm.

Toda la trayectoria de cableado deberá estar debidamente etiquetado y peinado.

Las etiquetas deben ser elaboradas en máquina rotuladora, de material plástico, con adhesivo para fijarse al aislamiento del cable y permanecer en su lugar por el tiempo de vida del cableado.

Todo el cableado estructurado se deberá instalar antes del cierre de plafón realizando las pruebas correspondientes.

Se deberá realizar pruebas pasivas al 100% de los nodos de voz y datos de la red, las cuales serán de enlace de señal, por medio de un enlace por canal, incluyendo todos los cordones de parcheo y de línea, bajo la recomendación **ANSI/TIA/EIA 568-B.2 / TSB-95**. Debe almacenar los resultados de las pruebas en su memoria y no permitir su edición, solo imprimirlos como quedaron registrados

Para realizar las pruebas al cable **UTP CAT. 6** se deberá usar un escáner nivel III, debidamente calibrado con la última actualización de firmwarw disponible, mostrando el margen de medición en decibeles (db.), para cada combinación de pares, y correr las pruebas a 250 MHz.

Las pruebas que se deben realizar a los nodos, de acuerdo a lo indicado en normas de certificación y requerimientos del "Tribunal", son las siguientes:

A) Mapa de cable (wire map) la cual conforma la continuidad de los 8 conductores de extremo a extremo, el cual debe indicar: continuidad al extremo remoto, cortos entre pares cruzados, pares invertidos, pares divididos, y cualquier otro error.

B) Longitud: medición de la longitud física de un cable contra la medida eléctrica.

C) Atenuación: medición de pérdida de señal en el canal ó en el enlace básico.

D) Fext: el cual deberá ser probado desde ambos extremos del enlace básico (extremos, local y remoto)

E) Pérdida por near end crosstalk (next). Medición de la cantidad de señal acoplada (transmitida) de un par a otro.

F) Pérdida de next par en par desfavorable (nuevos límites).

G) Pérdida de power sum next.

H) Elfext de par en par desfavorable.

I) Power sum elfext.

J) Retardo de propagación, desviación de retardo.

K) ACR

L) Power sum ACR

Nota: Las pruebas **ACR** y **PSACR**, se encuentran incluidas en el software del escáner, por lo que solamente se tienen que configurar y activar.

Entre los parámetros que se revisan en la obra, se encuentra lo siguiente:

- La instalación del cableado estructurado respecto al total de procesos que la conforman: instalación de canalización, colocación de cable (tendido, peinado y etiquetado), montaje y aterrizaje de gabinete para red y conectorización de accesorios, pruebas de escaneo y entrega de documentación (memoria técnica, certificación y garantías).

- La recepción total del sistema de cableado, se realizará mediante inspección aleatoria de salidas y que se encuentren debidamente instaladas, rematadas, etiquetadas, corroborando los valores del escaneo plasmados en la memoria técnica.

- Las garantías y la certificación, deberán presentarse con hojas membreteadas de la empresa fabricante del producto a certificar, y adicionalmente, de la empresa que realice la instalación. Estas

deberán contener nombres y firmas de los responsables, duración y alcances de la garantía así como tipo de certificación otorgada.

CABLES DE PARCHEO

Especificación técnica

Cordones de cable de cobre UTP con conector RJ45 y botas libera tensión en ambos extremos, elaborados en fábrica, categoría 6, de 7 pies de longitud.

Los cordones de 7 pies se instalarán en el Gabinete para red del ER y en las áreas de trabajo. En caso de no contar con el equipo de cómputo al concluir la obra, los cordones se entregarán a la supervisión de obra.

Instalación y Montaje

Los cordones de parcheo (patch cord) de 7 pies, como se especifica en catálogo de conceptos, deberán de ser instalados en su totalidad, quedar debidamente peinados, etiquetados y sujetados con cinta velcro a cada 15 cm.

Todas las terminaciones horizontales deberán de ser tal como lo indica la norma en cross-connect.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE RACK ABIERTO DE 7 PIES DE ALTO, METALICO EN ALEACION LIGERA DE ALUMINIO 6063-T2 DE 1/4" DE ESPESOR, ACABADO DE PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO POLVORA, CON ESPACIO UNIVERSAL DE PERFORACIONES EIA-310-D DEL # 12-24, AL FRENTE Y EN LA PARTE POSTERIOR, PARA MONTAJE DE PANELES Y CHAROLAS, MARCA PANDUIT. INCLUYE: FIJACIONES Y SOPORTES, CORTES, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, ANDAMIOS, FLETES, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 PUERTOS CON JACKS INCLUIDOS, EN CATEGORÍA 6 MARCA PANDUIT. INCLUYE: MARCACION CON ETIQUETAS ADHESIVAS EN CADA PUERTO, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES, GUIADO, CABLEADO, PEINAR CONEXIÓN, SOLDAR, ENCINTAR, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Especificación técnica

Todo el sistema de cableado deberá instalarse en gabinete para red cerrados de 42 UR.

Los equipos instalados en los gabinetes para red deberán quedar debidamente identificados, con su respectivo letrero de Voz y Datos. Así mismo en el Cuarto de Equipo deberá identificarse claramente el área o nivel procedente del cable, misma información que deberá reflejarse en la memoria técnica.

Los paneles de parcheo se deberán instalar de acuerdo a lo marcado en proyecto.

Todos los puertos deberán de quedar debidamente identificados tal como lo señala la norma utilizando etiquetas plásticas.

Todo el cableado deberá ser plenamente peinado en toda la ruta e identificado en ambos extremos empleando para ello etiqueta plástica impresa con máquina etiquetadora o cintillo de bandera con etiqueta plástica y deberá plasmarse de forma esquemática en la documentación.

Todos los gabinete para red y charola porta cables deberán quedar debidamente aterrizados de acuerdo a lo estipulado en norma.

Se deberá contar con un sistema de tierra física la cual deberá ser una delta, con cable desnudo de 1/0 AWG, cuando exista equipo de TELMEX (**Normatividad TELMEX**) o, una varilla copper weld de

5/8" x 3.05 mts con el mismo cable, cuando no se instale equipo de **TELMEX**, el cual se rematará en una placa de cobre de 30 X 10 cm X 0.635 mm de espesor (12" x 4" x ¼"), que deberá contar con 12 barrenos o perforaciones de 3/8 de pulgada, y dos aisladores de poliester tipo barril para fijación en muro.

El aterrizaje de los Gabinete para red y Charola porta cables se realizará con cable aislado calibre 6 AWG, color blanco de preferencia, a partir de la barra de cobre utilizando terminales de cobre troqueladas (DE ACUERDO A LA NORMA **EIA/TIA 607A y NEC, NOM-001**).

La iluminación recomendada por la **EIA/TIA-569** es de **540 luxes** medidos a 1.00 mts, sobre el nivel de piso.

Es importante verificar la colocación de alumbrado en la parte posterior de los Gabinete para red, la cual es para facilitar la realización de parcheos durante la instalación del sistema y para el mantenimiento y cambios posteriores.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA TERMOPLASTICA DE 1 a 4 SALIDAS QUE PERMITA CONFIGURACIONES 568 A Y 568 B, MARCA PANDUIT O SIMILAR. ESTAS PLACAS Y CAJAS DEBERAN SOPORTAR EL SISTEMA DE RED, PROVEYENDO APLICACIONES DE ALTA DENSIDAD, MONTAJE EN SUPERFICIES O EN MUEBLES MODULARES, TODAS LAS PLACAS DEBERAN UTILIZAR MODULOS CONECTORES INDIVIDUALES Y DEBERAN SER MANUFACTURADAS DE MATERIAL TERMOPLASTICO DE ALTO IMPACTO CON GRADO DE FLAMABILIDAD 94 HB O MEJOR, LOS COMPONENTES DEL CABLEADO Y ACCESORIOS DEBERAN SER TODOS DE LA MISMA MARCA (PANDUIT) Y CATEGORIA, INCLUYENDO LOS CABLES DE PARCHEO DE USUARIOS Y EQUIPOS DE 3 a 7 PIES DE LONGITUD, CON EL FIN DE CUMPLIR CON NORMAS Y ESTANDARES DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y DE ESTA FORMA ASEGURAR QUE LAS INSTALACIONES PROPORCIONEN LA MAXIMA VIDA UTIL Y DESEMPEÑO OPTIMO, INCLUYE: CONEXIÓN, FIJACION, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Especificación técnica

Para las salidas de voz/datos e impresoras, se deberá usar placas color marfil, con conectores RJ-45 de color diferente para identificar la aplicación. (Rojo para voz, Azul para Datos y Amarillo para impresora)

La configuración PIN/PAR que se utilizará deberá ser la **T568B**.

Los receptáculos RJ-45 o jack de las rosetas y paneles de parcheo deben estar especificados por el fabricante para un mínimo de 1000 ciclos de inserción en el lado enchufe y especificados, cada lado, UTP (contacto IDC) para un mínimo de 200 ciclos; la parte plástica, debe estar especificada UL 94V-0.

Los contactos de los enchufes RJ-45 deben estar hechos de bronce y plateados con 50 micrones de oro y la parte plástica de policarbonato especificado **UL 94V-0**.

Instalación y Montaje

Todas las salidas de telecomunicación que se instalen en muros invariablemente deberán tener instalado un soporte diseñado específicamente para sujetarlas en tablaroca.

Las tapas frontales de las salidas de telecomunicaciones no deben tener tornillos visibles.

Las tapas frontales de las salidas de telecomunicaciones, deberán tener impreso en su cara interior el código de conexiones para cable UTP basándose en el estándar **T568B**.

Las tapas deberán contar con porta rótulo integrado para la identificación del nodo.

La etiquetación de face-plate se deberá estar rotulada por máquina etiquetadora y su impresión será en etiqueta plástica.

En las placas finales, los conectores que no se utilicen (jack), deben quedar debidamente cubiertos para impedir la entrada de polvo.

Es importante colocar las placas finales después de aplicar la pasta o pintura en los muros, para evitar que estas se ensucien o el desprendimiento de la pasta al momento de retirar la placa para revisión.

SERVICIOS PROFESIONALES, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA NUMERO DE PARTE SERV-PRO, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACION DEL MATERIAL, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO.

Se deberá realizar pruebas pasivas al 100% de los nodos de voz, datos e impresoras de la red. Las pruebas deberán de realizarse por canal, tomando en consideración los cordones de parcheo. Las pruebas se deben de realizar en presencia del representante de la Jefatura De Unidad De Control De Obras Y Conservación quien dará fe de los resultados y procedimientos empleados para las mismas.

Las pruebas de desempeño que se deben de realizar son las marcadas por la norma (mapa de cableado, atenuación, pérdida, NEXT, ELFEXT, PSNEXT, PSELFEXT), más ACR y PSACR. La empresa deberá entregar dichas pruebas, memoria técnica, y planos actualizados a la supervisión para su revisión, la cual a su vez deberá entregar esta documentación al Tribunal para su revisión y visto bueno.

Las pruebas de desempeño no tendrán costo alguno, por tratarse de un requerimiento indispensable para tramitar la certificación del cableado.

El personal del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación podrá verificar cualquier nodo, e inclusive todos, para corroborar los valores de la memoria técnica. Este requisito será indispensable para realizar del trámite de aceptación y liquidación de la instalación

IDENTIFICACIÓN

Todo el equipo de telefonía e informática, tanto activo como pasivo y de administración, deberá quedar perfectamente identificado y etiquetado por número de puerto y nodo, así como el equipo terminal, estación de trabajo, impresoras, aparatos telefónicos y ambos extremos del cableado.

La identificación de cada servicio deberá ser con etiquetas plastificadas, con letreros claramente visibles y legibles colocada en la parte frontal de cada patch panel, en cada extremo del cable, y en las placas frontales con número y tipo de servicio. Incluyendo un icono simbólico alusivo a voz y otro diferente alusivo a datos, y bajo la norma **ANSI/TIA/EIA 606**.

Todo el sistema de cableado deberá estar identificado en los diferentes sub-sistemas e infraestructura física con base al estándar **TIA/EIA** correspondiente para:

- A) Salidas de telecomunicaciones
- B) Cableado horizontal
- C) Cableado de backbone
- D) Cruce de conexiones y/o interconexiones en closets de telecomunicaciones o cuarto de equipos
- E) Canalizaciones horizontales, verticales y campus
- F) Cableado de tierra para telecomunicaciones y sus barras de conexión.

ACOMETIDA TELMEX (CUARTO RDI)

Especificación Técnica

Las especificaciones se encuentran basadas en normas técnicas emitidas por de TELMEX, según la localidad en que se encuentre cada inmueble.

Toda la tubería deberá ser como mínimo de 1 1/2" de diámetro como mínimo, totalmente guiado desde el poste o pozo inicial de acometida de TELMEX, hasta el cuarto destinado al equipo, en donde deberá llegar a un registro de lámina galvanizada de 30 x 30 x 13 cm.

Los radios de curvatura no deberán ser menores a 30 cm (12").

Los registros serán de lámina galvanizada calibre 22 o mayor, con fondo de triplay de 1/2" como mínimo, estar soldado con equipo de soldadura autógena y varilla de bronce o, punteada con equipo

eléctrico.

La tapa debe tener cejas con barrenos, para fijarla con tornillo o pija de ¼" y la preparación para conectar dos tubos de PVC en un costado.

REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS

1 Tablero QO8 Bifásico, con 127 V.C.A, fase neutro y 220 V.C.A entre fases +/- 5%, a una altura de 1.50 mts. Con tres pastillas de 1 X 15 Amp. Aplicando código de colores para cableado eléctrico.

Un contacto Doble polarizado tipo comercial con 127 V.C.A, alimentado de una de las pastillas de 1 X 15 Amp. (Se deberán dejar dos pastillas libres para plantas de fuerza)

Sistema de tierras físicas con una resistencia máxima de 3 Ohms, basándose en varillas de cobre soldadas a un calibre de 1/0 forrado, con trayectoria hasta la sala independiente, rematada en una zapata con doble perforación ponchable y de cañón largo a una barra de cobre de 30 X 10 X 0.63 cm colocada a una altura de 0.30 m de nivel de piso terminado.

SUMINISTRO Y COLOCACION CHASIS PARA CONMUTADOR CISCO, FAN, NO PS. CATALOGO 4500 E-SERIES 6-SLOT. NUMERO DE PARTE WS-C4506-E, INCLUYE: FIJACIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES, SOPORTE, SUJECION, CONEXION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE FUENTE DE ALIMENTACION CISCO CATALYST 4500 2800W AC POWER SUPPLY (DATA AND POE) NUMERO DE PARTE PWR-C45-2800ACV, INCLUYE: CABLE DE ALIMENTACION NEMA 6-20 CON ENCHUFE NUMERO DE PARTE CAB-AC-2800W-TWLK, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES, SOPORTE, SUJECION, CONEXION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE FUENTE DE ALIMENTACION CISCO CATALYST 4500 2800W AC POWER SUPPLY (DATA AND POE) NUMERO DE PARTE PWR-C45-2800ACV/2, INCLUYE: CABLE DE ALIMENTACION NEMA 6-20 CON ENCHUFE NUMERO DE PARTE CAB-AC-2800W-TWLK, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, AJUSTES, SOPORTE, SUJECION, CONEXION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

SUMINISTRO E INSTALACION MODULO DE MEMORIA CATALYST 4900 COMPACT FLASH 128MB OPTION. NUMERO DE PARTE MEM-C4K-FLD128M, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, PRUEBAS, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SUPERVISOR DE RENDIMIENTO DEL MOTOR Y ESCALABILIDAD DE CONMUTACION, CATALYST 4500 SUPERVISOR V-10GE, 2 X 10 GE (X2) OR 4 X 1GE (SFP) NUMERO DE PARTE WS-X4516-10GE, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, PRUEBAS, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE MODULO DE CONECTIVIDAD 10GB, GBASE-LRM X 2 MODULE. NUMERO DE PARTE X2 - 10GB - LRM, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION MODULO PARA TRANSPORTE DE DATOS, VOZ Y VIDEO, CATALYST 4500 ENHANCED 48-PORT 10/100/1000 BASE-T (RJ- 45). NUMERO DE PARTE WS-X4548-GB-RJ45, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION MODULO PARA TRANSPORTE DE DATOS, VOZ Y VIDEO CATALYST 4500 POE 802.3AF 10/100/1000, 48-PORTS (RJ45) NUMERO DE PARTE WS-X4548-GB-RJ45V. INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOPLADOR SC 50 PARA CABLE DE FIBRA OPTICA DE 50 MICRAS. NUMERO DE PARTE CAB-MCP50-SC, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE FIBRA OPTICA DE 50MICRAS, INTERNA DE 6 HILOS. BELDEN IBDN No. CAT. M9A039, LA INSTALACION COMO SISTEMA DE CABLEADO DEBE ESTAR CERTIFICADA POR 20 AÑOS O MAS, POR EL FABRICANTE, MARCA BELDEN IBDN, INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACION DEL MATERIAL, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EN CANALIZACIÓN (MANGUERA POLIFLEX DE 1/2", COLOR NARANJA EN TODA LA TRAYECTORIA), CONEXION EN AMBOS EXTREMOS, MISCELANEOS, ETIQUETACION CON CINCHO DE BANDERA O ETIQUETA ADHESIVA EN CADA FIBRA Y AMBOS EXTREMOS, INSTALACIONES ESPECIFICAS, CORTAR, MARCAR Y PRUEBAS, GUIADO, CABLEADO, PEINAR CONEXIÓN, SOLDAR, ENCINTAR, TRAZO, ALINEACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION JUMPER DE FIBRA OM3 MULTIMODO DE 50 MICRAS DE 3 METROS DE SC A LC. NUMERO DE PARTE F5Z3-12M3, INCLUYE: FIJACIÓN, AJUSTES, GUIADO, CABLEADO, PEINAR CONEXIÓN, SOLDAR, ENCINTAR, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTAS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION ACOPLADOR SC DUPLEX MM. NUMERO DE PARTE SCPBROD, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CONTROLADOR DEL SISTEMA, SERIE ARUBA 3200 MULTI-SERVICE MOBILITY CONTROLLER - 4 X 10/100/1000BASE-T NUMERO DE PARTE 3200, INCLUYE: COLOCACION, AJUSTES, CONEXIÓN, CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO Y COLOCACION LICENCIA PARA PUNTO DE ACCESO (ACCESS POINT LICENSE 32 ACCESS POINT LICENSE) NUMERO DE PARTE LIC-32-AP, INCLUYE: CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE NUMERO DE SERIE PARA PUNTOS DE ACCESO PC-AC-NA, INCLUYE: CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION LICENCIA DE SEGURIDAD PARA UN MODULO PARA 256 USUARIOS (POLICY ENFORCEMENT FIREWALL), NUMERO DE PARTE LIC-PERF-256, INCLUYE: CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

SUMINISTRO E INSTALACION DE LICENCIA DE PROTECCION DE INTRUSION (WIRELESS INTRUSION PROTECTION MODULE LICENSE 32 AP SUPPORT) NUMERO DE PARTE LIC-WIP-32, INCLUYE: CONFIGURACION, INSTALACIONES ESPECIFICAS, MANO DE OBRA, PRUEBAS, ALMACENAJE, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

SEGURIDAD INTEGRAL

En el Sistema de Seguridad integral se tiene contemplado realizar el desarrollo de los sistemas de seguridad tales como Detección de Humo, Circuito Cerrado de Televisión, Control de Acceso como un sistema integral, con la finalidad de brindar mayor protección y seguridad al edificio.

DETECCIÓN DE HUMOS

OBJETIVO

El objetivo de esta memoria técnica descriptiva es el diseño de la instalación de sistema de detección de humos implementando una red de detectores de humo y dispositivos periféricos de apoyo, con la finalidad de incrementar la seguridad del personal que laborará en el Inmueble.

CONSIDERACIONES DEL DISEÑO

El diseño de la red cumple con el reglamento de obras e instalaciones de la SECOFI, el Panfleto 72 de la NFPA y al artículo 760 de la NEC.

La distribución de los detectores, estaciones manuales y alarmas audiovisuales, se basa en la distribución arquitectónica interna del Inmueble, tomando como premisa que un detector de humo tiene un rango de cobertura de 9 x 9 metros, a una altura máxima de 3 metros sobre nivel de piso terminado, siempre y cuando el área este abierta.

Las Estaciones manuales se ubican principalmente en las vías de escape y con una separación máxima de 60 metros entre una y otra y, las Alarmas audiovisuales están en función al rango de decibeles que emite. Este rango debe ser al menos de 15 decibeles arriba del ruido ambiental.

En este caso, y por la distribución arquitectónica, se tomó la base de instalar un detector de humo por oficina, y además de detectores en áreas de circulación, pasillos, café, cuartos de computo, papelerías, archivos y áreas de copiado.

Además, se consideró la Instalación a partir del Tablero de Control existente en planta baja.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA A DETECTOR DE HUMO OCULTO EN PLAFON, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 16MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES AWG CAL. 18 MCA. CONDUMEX, CON UNA LONGITUD PROMEDIO 10MTS., INCLUYE: ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION A LOSA, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A DETECTOR, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA A SIRENA ESTROBOSCOPICA SOBRE MURO, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 21MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES AWG CAL. 18 MCA. CONDUMEX, CON UNA LONGITUD PROMEDIO 22MTS., INCLUYE: ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION A LOSA, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A DETECTOR, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE ESTACION MANUAL DE JALON SOBRE MURO, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 16MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES AWG CAL. 18 MCA. CONDUMEX, CON UNA LONGITUD PROMEDIO 10MTS., INCLUYE: ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION A LOSA, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A DETECTOR, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA PARA MODULOS DE CONTROL, MONITOR, AISLAMIENTO, RELEVADOR, RESISTENCIA DE FIN DE LINEA, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 21MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES AWG CAL. 18 MCA. CONDUMEX, CON UNA LONGITUD PROMEDIO 1MTS., INCLUYE: ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION A LOSA, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A DETECTOR, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS

HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

CANALIZACIONES

Esta especificación se refiere a las canalizaciones metálicas o no metálicas de uso general que se instalen, ya sean embutidas en el piso y paredes, o en forma superficial suspendida en techos y en ductos verticales.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la **NOM-001-SEDE-2012**.

Las tuberías deben de estar terminadas, fijas, libres de obstrucciones y con guía respectiva, antes de proceder al cableado de la misma

A menos que en la documentación del proyecto se indique lo contrario, las tuberías a emplear serán de las siguientes características:

TUBO CONDUIT METÁLICO PDG

Especificaciones técnicas

El tubo conduit metálico será pared delgada, galvanizado por inmersión en caliente del diámetro especificado en plano.

El proceso de manufactura debe cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección **NMX-B-210** para tubería pared delgada.

Para la tubería galvanizada pared delgada, todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

La trayectoria total deberá ser canalizada incluyendo intersecciones, cambios de dirección y derivaciones verticales, utilizando para tal fin, accesorios de material similar en todos los casos.

Por ningún motivo deberán compartir la misma canalización los cables de detección y eléctricos, con la finalidad de evitar interferencias electromagnéticas en toda su trayectoria

Las tuberías deberán tener la mayor separación posible de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, para evitar contaminación o calentamiento excesivo, y no se deberán colocar debajo de las mismas.

Los cruces entre instalaciones se deberán realizar a 90°.

No se permitirá más de dos curvas a 90° entre puntos para jalar. En caso de ser necesario por las condiciones de la obra, se deberá instalar una caja adicional.

Ninguna sección de tubería debe tener una longitud mayor a 12 m. En caso de existir una distancia mayor, se deberá colocar una caja registro de dimensiones acorde a la tubería.

Toda la tubería deberá estar protegida con su conector (con contra y monitor) en los extremos, en la llegada a registros, que proteja el cable de sufrir rasgadura al ser instalado.

Ninguna tubería deberá contener más del 40% de relleno.

Instalación y soportería

Siempre que la distancia lo permita, se debe instalar tubos enteros, evitando el uso de pedacería y coples, con la finalidad de dar mayor rigidez a la instalación.

Las tuberías para canalizaciones, deben estar perfectamente lisas en su interior, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones y sus extremos deben estar libres de rebabas y aristas cortantes.

Se deberá lijar perfectamente todos los extremos de la tubería y se deberán acomodar con un buje aislado para eliminar los bordes agudos que pueden dañar los cables durante la instalación o el servicio.

Las tuberías tipo conduit pared delgada solamente se colocan alojadas en losa, muro, y entre el plafón y la losa.

Cuando se trate de una sola tubería y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma varilla roscada y taquete metálico expansivo de ¼", abrazadera tipo pera tornillo c/hex de ¼". Cuando es necesario hacer curvas o dobleces (bayonetas) en tuberías debe hacerse con dobladoras de mano, para diámetros mayores de 38mm se deberán instalar curvas de línea.

Las curvas de la tubería deben ser lisas y uniformes, no deben contener torceduras u otras discontinuidades a causa de las cuales puedan tener efectos perjudiciales en la integridad del cable o en la tensión de jalado durante o después de la instalación.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptará sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

No se acepta por ningún motivo tuberías que al doblarse sufran disminuciones en los diámetros interiores (chupados) o roturas, tampoco se aceptan si sus dobleces son defectuosos por no hacerlos con herramientas adecuadas.

Las tuberías deben taponearse en sus extremos para evitar la entrada de cuerpos extraños, principalmente de escurrimientos del concreto, que al solidificarse forman tapones difíciles de desalojar.

TUBO METÁLICO FLEXIBLE TIPO SAPA.

Los detectores y alarmas audiovisuales se colocan en el plafón y, para conectarlas a la red principal de tubería, la cual se encuentra a 15/30 cm. sobre el nivel del plafón, se utilizará tubo conduit flexible, a partir del registro de conexión.

Especificaciones técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

Instalación y soportería

Este tipo de tubería debe instalarse con sus conectores rectos.

En caso de ser necesario colocar conductor flexible en los edificios, se deberá tener cuidado de no rezagarse, desviarse o que éste cause daño al forro durante el jalado del cableado.

Si el conductor flexible debe ser utilizado, se deberá aumentar el tamaño del conductor una medida comercial.

Todos los extremos del conductor flexible deberán quedar perfectamente cortados, lijados y protegidos, con la finalidad de evitar rasgaduras al forro del cable en el momento de la instalación o posteriormente.

CAJAS REGISTROS DE LÁMINA GALVANIZADA PARA INTERIORES

Especificaciones técnicas

Las cajas de paso, derivación y accesorios deberán de cumplir con especificaciones de construcción de la **NOM-002-SEDE-2012**.

Caja de registro tipo cuadrada en lámina calibre no. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones.

Instalación y montaje

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura.

Todas las salidas que se instalen en muros falsos, invariablemente deberán de tener su respectiva caja, la cual debe estar fija al bastidor del muro con canal metálico YPSA y tornillos o remaches (Ver Detalle).

Las cajas para salidas de Estaciones manuales deberán colocarse a 1.370 mts sobre nivel de piso terminado a la parte inferior de la caja.

Cuando se trate de una sola caja y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma fabricando un soporte a base de solera de A/C de 3/4" x 1/8", la cual se fijará a la losa con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo c/hex de 1/4" x 1 1/2", y la caja se sujetara con tornillo y tuerca de 3/16".

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles su conector recto incluyendo su contra y monitor, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada.

Por ningún motivo se aceptara la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

CABLE DE COBRE, 1 PAR TRENZADO, SIN BLINDAR

Especificación técnica

Cable dúplex de un par trenzado, calibre 2x18 AWG, THW-LS, forro rojo.

El sistema de cableado deberá cumplir con la norma y estar certificado, como material, por el fabricante.

El cableado es de Clase A.

Por ningún motivo se permitirá la instalación de otro material ni accesorios, que el especificado en catálogo de conceptos, en caso de ser necesario, deberá ser consultado con el Tribunal, para su evaluación técnica y su autorización.

Instalación

El retiro del aislamiento del cable, en los puntos de conexión, no debe penetrar hasta los conductores de cobre.

El cableado se considera dejando una holgura de 0.15 metros de lado del registro final.

La fuerza ejercida al momento de cablear no debe ser mayor de 10lbs.

Todo el cableado se deberá instalar antes del cierre de plafón realizando las pruebas correspondientes.

Cable THW-LS

Especificación técnica

Conductor de cobre electrolítico suave con aislamiento tipo THW-LS-75°, 600 Volts, con certificación ROHS (bajo en halogenuros) con material aislante termoplástico, resistente a la humedad, al calor y a la propagación de incendios y de emisión reducida de humos y gas ácido, Marca CONDUMEX o VIAKON.

Instalación

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de cobertura a lo que pueden ser sometidos los conductores a fin de que no se presenten fatigas en los aislamientos.

Las conexiones de los conductores en las terminales deben proporcionar una conexión segura, sin deterioro de los conductores.

El contratista empezará el alambrado en secciones de tuberías que previamente hayan recibido de conformidad los directivos respectivos.

Todos los conductores deben ser continuos de caja a caja y por ningún motivo se permiten empalmes en los interiores de las tuberías

El cable deberá ser marca Condumex o Viakon tipo THW-LS, 600 v, 60 hz., para 75° C, con certificación ROHS.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

EQUIPO DE DETECCIÓN.

El diseño de las redes cumple con el reglamento de obras e instalaciones de la SECOFI, el panfleto 72 de la NFPA y al artículo 760 de la NEC.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO DIRECCIONAL ELECTRONICO, BAJO PERFIL CON ACTUADOR, MARCA NOTIFIER MOD. SD-G51 UL.FM. INCLUYE. CONEXIÓN, BASE PARA FIJACION BX-501 BH NOTIFIER, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Deben estar fabricados en plástico de alto impacto, retardante a la flama, con 1 o 2 LED's indicadores del estado de operación, con rangos de operación de temperatura de 0 a 49 °C (32 °F a 120 °F), y cumplir con las normas americanas UL, CSFM, FM, MEA.

Los detectores son de tipo fotoeléctrico, térmico o dual, direccionables e inteligentes, los cuales funcionan sobre la base de rebote de luz y LED visible, e incluyen su base la cual debe ser de bajo perfil, conexión rápida y fácil mantenimiento.

Los detectores se montan en una caja cuadrada de 4" x 4" en plafón por lo que se debe considerar la perforación de la tableta del mismo.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESTACION MANUAL DE JALON DIRECCIONAL SIN CERRADURA, LEYENDA EN ESPAÑOL, CON PULSADOR DE RESPUESTA CAT. NBG-10-SP MCA. NOTIFIER. INCLUYE: CONEXIÓN, FIJACION, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Las estaciones manuales direccionables, son de construcción de palanca de jalar, doble acción pre actuar y actuar, construidas con plástico de alto impacto y restablecimiento por medio de llave.

Las estaciones son diseñadas para colocarse ahogadas y superficiales, y se montan en cajas de 4" a 1.37 metros del paño inferior de la misma.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SIRENA ESTROBOSCOPICA AUDIOVISUAL CAT. MA-SS, MCA. NOTIFIER. INCLUYE: CONEXIÓN, FIJACION, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Las alarmas visibles audibles se instalan en cajas eléctricas de 4" en plafón o en muro lateral a 2 metros de altura como mínimo y a 2.40 como máximo.

Por su tecnología, esta alarma no requiere campanas de bocina, en lugar de ello utiliza una cavidad diseñada para controlar las condiciones de iluminación y sonido.

El sonido sugerido para cada zona de señalización es de 15 decibeles arriba del sonido ambiental como mínimo, en zonas que no excedan de 105 decibeles, y la iluminación debe ser de 75 candelas.

Para su direccionamiento y control, se consideran módulos de control, aislador, monitor y relevador por nivel, el cual se alimenta eléctricamente desde el tablero principal, y cada módulo, controla las alarmas de cada nivel, dejando la preparación para una posible incorporación de equipo de aire y subestación.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE MODULOS DE CONTROL, MONITOR, AISLAMIENTO, RELEVADOR, RESISTENCIA DE FIN DE LINEA MCA. NOTIFIER. INCLUYE: CONEXIÓN, FIJACION, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DETECCIÓN PARA 159 DETECTORES Y 159 MÓDULOS EN UN SLC, CON FUENTE DE PODER, GABINETE, CHASIS, PUERTA Y TAPA, DISPLAY, BATERÍAS DE RESPALDO, MARCA NOTIFIER MOD. NFS-320 UL.FM. INCLUYE. CONEXIÓN, BASE PARA FIJACION BX-501 BH NOTIFIER, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A TABLERO, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

El tablero de control recibe y analiza todas las señales provenientes de los diferentes elementos que componen la red.

La Instalación debe contar con garantías y estas deberán presentarse con hojas membreadas de la empresa fabricante del equipo instalado y, adicionalmente, de la empresa que realice la instalación. Estas deberán contener nombres y firmas de los responsables, duración y alcances de la garantía.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizara de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

CIRCUITO CERRADO DE T.V.

OBJETIVO

El presente Sistema de seguridad tiene como propósito llevar a cabo un monitoreo eficaz de todas y cada una de las zonas que conforman el edificio, con el propósito de poder controlar y monitorear los grandes flujos de visitantes y en caso de existir alguna contingencia, acto delictivo o no grato, se tenga una base y pruebas para investigaciones posteriores.

Para realizar la tarea de vídeo vigilancia se deberá utilizar tanto equipos fijos como de movimiento, con las características necesarias para su instalación tanto en interiores como en exteriores, combinando los últimos adelantos tecnológicos en convivencia con los acabados del inmueble, con un sistema de grabación digital, el cual deberá tener la capacidad de operar como equipo de grabación y almacenamiento en disco duro con puerto para enlace a red. El proceso de grabación se deberá realiza en el mismo equipo, mediante una digitalización y almacenamiento del mismo, el sistema contará con un disco duro, esta función se programa para almacenar las imágenes recibidas por medio de las entradas de vídeo, dependiendo en gran medida de la programación

realizada por el operador en determinados horarios, así mismo, en horarios, fechas o lugares de baja prioridad el almacenamiento de imágenes se realiza por lapsos de tiempo.

El circuito cerrado de televisión, debe contar con las siguientes características:

Para el proceso de monitoreo, se deberá contar con cámaras de vídeo de alta resolución, con domo de policarbonato resistente a golpes en color obscuro para ser instaladas en interiores y exteriores; todas las cámaras serán a color, fijas, de tecnología día/noche, con zoom óptico electrónico, sensor de movimiento, con rutinas programables, y lentes adecuados a cada función.

Sistema de grabación de video en formato digital, con capacidad de almacenaje de 30 días a una velocidad mínima de grabación de 4 cuadros por segundo, sistema matricial que permita seleccionar y visualizar la imagen de cámaras y áreas específicas, a través de uno o dos monitores independientes, teclado y joystick, colocados en el área de control.

Pantallas planas LCD, para visualizar la imagen que proporcionen todas las cámaras, además de un monitor de 19" para ser utilizada como monitor principal de control.

El software para controlar el sistema se deberá instalar en un equipo de cómputo, con un esquema de administración de usuarios y contraseñas con niveles de acceso, con capacidad necesaria para funcionar como terminal de monitoreo del Centro de Control, compatible con el software de administración, y estar enlazado a las consolas de grabación, con dispositivo para ver y respaldar la información en formato de video (DVD's)

El CCTV será manejado a través del software central de monitoreo, el cual permite configurar alarmas automáticas, con base en la detección de movimiento en determinadas zonas del edificio de acuerdo a diversos criterios, por ejemplo: día, horario, área, etc.

En este cuarto de seguridad integral, se tendrán también el tablero de control, las pantallas planas, una computadora y una impresora para tener mejor control y estadística.

La alimentación eléctrica para las cámaras se proporcionará a través de un switch PoE, por medio de cable UTP categoría 6, el cual está restringido a una distancia máxima de 90 desde el origen hasta el destino.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA PARA SISTEMA DE SEGURIDAD CCTV. EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 21MM DE DIAMETRO, CONDUCTOR THW MARCA CONDUMEX CALIBRE No. 16 AWG, CABLE DE PAR TRENZADO SIN BLINDAJE (UTP) DE CUATRO PARES DE 100 OHMS, CON CONDUCTORES CALIBRE 22 AL 24 AWG CATEGORIA 6, MARCA (PANDUIT), CON UNA LONGITUD PROMEDIO 25MTS. EL CABLE UTP DEBERA TENER UN REVESTIMIENTO AISLANTE EXTERNO DE PVC, RETARDANTE AL FUEGO, SUMINISTRADO EN CARRETES DE NO MENOS DE 305 MTS Y LA CUBIERTA DEBERA CONTENER NOMBRE O MARCA DEL FABRICANTE, CATEGORIA DEL CABLE EN CUMPLIMIENTO A LA NORMA TIA/EIA, TODOS LOS CABLES DEBERAN ESTAR IDENTIFICADOS, ROTULADOS Y ETIQUETADOS EN CABLE COMO EN LA TAPA, DE ACUERDO A LA NORMA ANSI/EIA/TIA-606A, INCLUYE: INSUMOS, CONEXIONES, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, SOPORTERIA, DESPERDICIOS, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

DESMONTE Y RETIRO DE CAMARAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD CCTV CON RECUPERACION POR REUBICACION. INCLUYE: EQUIPO DE SEGURIDAD, PREPARATIVOS, DESCONEJION, RETIRO DE ELEMENTOS DE FIJACCION, DESCABLEADO, INSUMOS, MANIOBRAS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EMBALAJE E INVENTARIADO Y DISPOSICION EN EL LUGAR QUE INDIQUE EL TRIBUNAL FEDERAL DENTRO DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION SISTEMA DE TIERRAS FISICA PARA TODOAS LAS CONEXIONES DE 120 VCA CON CABLE DESNUDO CALIBRE No. 12, PARA ATERRIZAR TODOS LOS EQUIPOS INSTALADOS EN EL AREA DE CCTV, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ANDAMIOS, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION DE SALIDA ELECTRICA 120 V, 3 H, 15 A, EJECUTADO CON TUBERIA CONDUIT METALICA P.D.G. DE 16MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES THW CONDUMEX CALIBRE No. 10 AWG, CON UNA LONGITUD PROMEDIO DE 10MTS. INCLUYE: CONEXIÓN ELECTRICA, ANDAMIOS, CONEXIONES, INSUMOS, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE DESNUDO CAL. No. 1/0 AWG, PARA CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE LA BARRA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACION A LA BARRA DE COBRE AISLADA PARA TIERRA FISICA DE 25 CM. DE LONGITUD Y 2.54 CM. DE ANCHO X .50 CM. DE ESPESOR DEL CUARTO DE CCTV, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXIONES, PRUEBAS, PERFORACIONES, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA

CLAVIJA, 30 A, 127V, CAT. 70530NP, HUBBELL, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, PRUEBAS, IDENTIFICACIÓN AL CIRCUITO PERTENECIENTE CON CINTA ADHESIVA IMPRESA EN COMPUTADORA, FLETES.

SUMINISTRO Y COLOCACION TUBERIA GALVANIZADA CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADA DE 27MM DE DIAMETRO, INCLUYE: ELEMENTOS DE SOPORTERIA, CONEXIONES, CAJAS DE CONEXIÓN TIPO RACO O SIMILAR, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA

SUMINISTRO Y COLOCACION TUBERIA FLEXIBLE LIQUID TIGHT PARA PROTECCION DE LA ALIMENTACION ELECTRICA A LOS EQUIPOS DEL SISTEMA DE CCTV, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXIONES, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

CANALIZACIONES

Esta especificación se refiere a las canalizaciones metálicas o no metálicas de uso general que se instalen, ya sean embutidas en el piso y paredes, o en forma superficial suspendida en techos y en ductos verticales.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la **NOM-001-SEDE-2012**.

Las tuberías deben de estar terminadas, fijas, libres de obstrucciones y con guía respectiva, antes de proceder al cableado de la misma

A menos que en la documentación del proyecto se indique lo contrario, las tuberías a emplear serán de las siguientes características:

TUBO CONDUIT METÁLICO PDG

Especificaciones técnicas

El tubo conduit metálico será pared delgada, galvanizado por inmersión en caliente del diámetro especificado en plano.

El proceso de manufactura debe cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección **NMX-B-210** para tubería pared delgada.

Para la tubería galvanizada pared delgada, todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

La trayectoria total deberá ser canalizada incluyendo intersecciones, cambios de dirección y derivaciones verticales, utilizando para tal fin, accesorios de material similar en todos los casos.

Por ningún motivo deberán compartir la misma canalización los cables de detección y eléctricos, con la finalidad de evitar interferencias electromagnéticas en toda su trayectoria

Las tuberías deberán tener la mayor separación posible de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, para evitar contaminación o calentamiento excesivo, y no se deberán colocar debajo de las mismas.

Los cruces entre instalaciones se deberán realizar a 90°.

No se permitirá más de dos curvas a 90° entre puntos para jalar. En caso de ser necesario por las condiciones de la obra, se deberá instalar una caja adicional.

Ninguna sección de tubería debe tener una longitud mayor a 12 m. En caso de existir una distancia mayor, se deberá colocar una caja registro de dimensiones acorde a la tubería.

Toda la tubería deberá estar protegida con su conector (con contra y monitor) en los extremos, en la llegada a registros, que proteja el cable de sufrir rasgadura al ser instalado.

Ninguna tubería deberá contener más del 40% de relleno.

Instalación y soportería

Siempre que la distancia lo permita, se debe instalar tubos enteros, evitando el uso de pedacería y coples, con la finalidad de dar mayor rigidez a la instalación.

Las tuberías para canalizaciones, deben estar perfectamente lisas en su interior, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones y sus extremos deben estar libres de rebabas y aristas cortantes.

Se deberá lijar perfectamente todos los extremos de la tubería y se deberán acomodar con un buje aislado para eliminar los bordes agudos que pueden dañar los cables durante la instalación o el servicio.

Las tuberías tipo conduit pared delgada solamente se colocan alojadas en losa, muro, y entre el plafón y la losa.

Cuando se trate de una sola tubería y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma varilla roscada y taquete metálico expansivo de ¼", abrazadera tipo pera tornillo c/hex de ¼".

Cuando es necesario hacer curvas o dobleces (bayonetas) en tuberías debe hacerse con dobladoras de mano, para diámetros mayores de 38mm se deberán instalar curvas de línea.

Las curvas de la tubería deben ser lisas y uniformes, no deben contener torceduras u otras discontinuidades a causa de las cuales puedan tener efectos perjudiciales en la integridad del cable o en la tensión de jalado durante o después de la instalación.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

No se acepta por ningún motivo tuberías que al doblarse sufran disminuciones en los diámetros interiores (chupados) o roturas, tampoco se aceptan si sus dobleces son defectuosos por no hacerlos con herramientas adecuadas.

Las tuberías deben taponearse en sus extremos para evitar la entrada de cuerpos extraños, principalmente de escurrimientos del concreto, que al solidificarse forman tapones difíciles de desalojar.

TUBO METÁLICO FLEXIBLE TIPO SAPA.

Los detectores y alarmas audiovisuales se colocan en el plafón y, para conectarlas a la red principal de tubería, la cual se encuentra a 15/30 cm. sobre el nivel del plafón, se utilizará tubo conduit flexible, a partir del registro de conexión.

Especificaciones técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

Instalación y soportería

Este tipo de tubería debe instalarse con sus conectores rectos.

En caso de ser necesario colocar conductor flexible en los edificios, se deberá tener cuidado de no rezagarse, desviarse o que éste cause daño al forro durante el jalado del cableado.

Si el conductor flexible debe ser utilizado, se deberá aumentar el tamaño del conductor una medida comercial.

Todos los extremos del conductor flexible deberán quedar perfectamente cortados, lijados y protegidos, con la finalidad de evitar rasgaduras al forro del cable en el momento de la instalación o posteriormente.

CAJAS REGISTROS DE LÁMINA GALVANIZADA PARA INTERIORES

Especificaciones técnicas

Las cajas de paso, derivación y accesorios deberán de cumplir con especificaciones de construcción de la **NOM-002-SEDE-2012**.

Caja de registro tipo cuadrada en lámina calibre no. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones.

Instalación y montaje

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura.

Todas las salidas que se instalen en muros falsos, invariablemente deberán de tener su respectiva caja, la cual debe estar fija al bastidor del muro con canal metálico YPSA y tornillos o remaches (Ver Detalle).

Las cajas para salidas de Estaciones manuales deberán colocarse a 1.370 mts sobre nivel de piso terminado a la parte inferior de la caja.

Cuando se trate de una sola caja y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma fabricando un soporte a base de solera de A/C de 3/4" x 1/8", la cual se fijará a la losa con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo c/hex de 1/4" x 1 1/2", y la caja se sujetara con tornillo y tuerca de 3/16".

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles su conector recto incluyendo su contra y monitor, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada.

Por ningún motivo se aceptara la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizara de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

CABLE UTP

El sistema de cableado deberá cumplir con la norma y estar certificado, como material, por el fabricante.

Deberá emplearse como medio de transmisión cable de cobre de 100 Ohms, con las siguientes características:

UTP (Unshielded Twisted Pair), categoría 6 para datos, como mínimo, certificado para transmisión de datos (100,1000 Mbps).

Conductor sólido de cobre calibre (23 AWG).

Material aislante: forrado de (P.V.C) policloruro de vinilo resistente al fuego conforme a los requerimientos de NEC.

Cubierta exterior del cable: De acuerdo a las designaciones para cable tipo CMR (Communications Riser) cumpliendo con las normas anteriormente descritas.

Atenuación máxima del cable: 32.8 dB / 250MHz

Tiempo de propagación máximo del medio: 538 nseg. @250MHz /100m

Deberá contener marcado en la cubierta exterior del cable, la marca del fabricante y la categoría.

El sistema de cableado deberá cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA (ETL, ITS ó UL).

El cableado deberá ser ejecutado mediante el ESTANDAR ANSI/TIA/EIA 568-B1, B2-1 Y B3

El cable UTP, debe cumplir con la configuración en canal, con topología de cuatro conectores para la categoría correspondiente y contar con constancia ó certificación de haber sido probado en canal por laboratorio independiente autorizado por la ANSI/EIA/TIA. (ETS, ITS, DANAK ó UL).

Para constatar este efecto, se debe presentar copia de la certificación y/o nombre del laboratorio de prueba y número de expediente, el cual deberá de incluir el resultado de la prueba.

Deberá presentar certificado ISO 9000 de la planta donde se fabrica el cable y la conectividad

Instalación y Montaje

Se deberá de respetar rigurosamente el límite de los radios de curvatura.

Las conexiones de los balum deben proporcionar una conexión segura y se debe realizar con la herramienta ponchadora indicada por el fabricante.

Todos los conductores deben ser continuos de punta a punta. Por ningún motivo se permiten empalmes.

No se permitirá realizar dobleces en cable menores a 90°, sujeciones apretadas de los cables, rasgaduras, cortes o perforaciones de la funda del cable.

El retiro del aislamiento del cable, en los puntos de conexión, no debe penetrar hasta los conductores de cobre.

El cableado se considera dejando una holgura de 1.00 metros en los registros galvanizados y de 3 mts en el cuarto de de seguridad integral, de acuerdo a lo establecido en la norma EIA/TIA/ 568-B.

La fuerza ejercida al momento de cablear no debe ser mayor de 10 lbs.

En caso de ordenar el cableado con cinchos plásticos, no se deberá sujetar muy apretado con el fin de evitar torceduras en el cable, las cuales pueden producir fallas en las pruebas.

Toda la trayectoria de cableado deberá estar debidamente etiquetado y peinado.

Todo el cableado se deberá instalar antes del cierre de plafond realizando las pruebas correspondientes.

Se deberá realizar pruebas pasivas al 100% de los nodos de voz y datos de la red, las cuales serán de enlace de señal, por medio de un enlace por canal, incluyendo todos los cordones de parcheo y de línea, bajo la recomendación ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Debe almacenar los resultados de las pruebas en su memoria y no permitir su edición, solo imprimirlos como quedaron registrados

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizara de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

EQUIPO CCTV.

SUMINISTRO Y COLOCACION FUENTE DE ALIMENTACION MULTIPLE PARA CAMARAS FIJAS PARA INTERIORES ENTRADA DE 120 VCA. OCHO Y DIECISEIS SALIDAS SEGÚN LA NECESIDAD DE 24 VCA CON FUSIBLES DE 3 A, CAPACIDAD DE CORRIENTE TOTAL DE 5 A (120 VA) MARCA PELCO MODELO MCS8-5E Y MCS16-10SB. INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION REGISTRO LEGRAND IP 55 O HIMEL PARA EXTERIOR, METALICO, COLOR BEIGE MODELO ATLANTIC DE 60 X 40 X 25 CON PLATINA ESTANDAR GALVANIZADA Y LLAVE, CON REJILLAS PARA DISIPACION DE CALOR, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION REGISTRO LEGRAND IP 55 CON LLAVE, METALICO, COLOR BEIGE MODELO ATLANTIC DE 100 X 80 X 30 CON PLATINA ESTANDAR GALVANIZADA, PARA COLOCAR EN EL CENTRO DE MANDO, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CULCA DE INTERCONEXION PARA CABLEADO UTP COLOR BLANCO, UNO POR CADA GABINETE. INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, PRUEBAS, PERFORACIONES, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION TRANSECTOR EMISORES/RECEPTOR PASIVOS BNC/UTP MARCA PELCO MODELO TW3001P, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXION, PRUEBAS, FIJACION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION TRANSECTOR ACTIVO, CONCENTRADOR 32 CANALES ACTIVOS MARCA PELCO MODELO CM9700UTP32A-US, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION PANEL DE PARCHEO PARA CABLE UTP MARCA PELCO MODELO TW3032-PATCHI, 32 PUERTOS, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION PANTALLA SERIE 5 SMART TV FULL HD DE 40 PULGADAS MARCA SAMSUNG COD. UN40J5300AF, CON ENTRADA PARA VIDEO VGA (RGB), INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, SOPORTE EN MURO PARA SMART TV ULTRA SLIM WMN3000BX, CONEXION, CABLE VGA DE 15 MTS MACHO-MACHO PARA CONEXIÓN DE PANTALLA CON DVR, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION GRABADOR DE VIDEO DIGITAL DVR PARA 16 CANALES MARCA PELCO MODELO DX8116-4000A. HYBRID 1P. INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, PRUEBAS, PERFORACIONES, FIJACION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION UNIDAD DE ALMACENAMIENTO, ARREGLO DE DISCOS PARA STORAGE DE VIDEO MARCA PELCO MODELO DX9200HDD, CAPACIDAD DE 3.5TB, INCLUYE:

INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, CONEXION, CONFIGURACION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE SCSI DX8100-ISCSI DE INTERCONEXION DVR A STORAGE 50 - 68 PINS SCSI. INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION TARJETA ADAPTADORA DE UNIDAD DE ALMACENAMIENTO MASIVO ADAPTEC SCSI CARD 39160 PELCO, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, CONEXION, PRUEBAS, CONFIGURACION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION JOYSTICK MARCA PELCO MODELO 5000 PARA CONTROL DE CAMARAS PTZ SPECTRA IV SE, INCLUYE: INTERFAZ DE CONEXIÓN JOYSTICK CON DVR KBDKIT MARCA PELCO, INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA

SUMINISTRO Y COLOCACION REGULADOR DE VOLTAJE CON UNIDAD SUPRESORA DE PICOS Y BANCO DE BATERIAS PARA 3000 VCA (3 KVA) BIFASICO, MCA. VOGAR, MOD. LAN-13, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CENTRO DE CARGA QO6 MARCA SQUARED, CAT. QO612L100RB, CON 6 INTERRUPTORES DE 1P-15A, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION, CONEXION, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION BARRA DE CONTACTOS PARA 120 VCA (POSITIVO, NEUTRO Y TIERRA) DE 3 CONTACTOS TIPO NEMA. INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, CONEXION, PRUEBAS, PERFORACIONES, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CAMARA PTZ EXTERIOR DIA/NOCHE, 540 LINEAS DE TV, RANGO DINAMICO AMPLIO DE 128X, DETECCION DE MOVIMIENTO Y ESTABILIZACION ELECTRONICA DE IMAGENES, COLGANTEO, DOMO INFERIOR AHUMADO, MARCA PELCO MODELO SPECTRA IV SE, SD435-PG-0, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, SISTEMA DE FIJACION, BRAZO FIJO DE SOPORTE MARCA PELCO MODELO IWM-GY PARA LA CAMARA, ATORNILLADO A POSTE DE PTR DE 6"X3" X 1.20 MTS DE LONGITUD COLOR VERDE SOLDADO A PLACA DE ACERO DE 20X20X1/4" TAQUETEADA A PRETIL, FUENTE DE ALIMENTACION PARA CAMARA PTZ PARA EXTERIORES DE 24VCA MARCA PELCO MODELO WCS1-4 CON FUSIBLE DE 1.25 AMPERES, INCLUYE: CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO

FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CAMARA PTZ EXTERIOR DIA/NOCHE, 540 LINEAS DE TV, RANGO DINAMICO AMPLIO DE 128X, DETECCION DE MOVIMIENTO Y ESTABILIZACION ELECTRONICA DE IMAGENES, COLGANTEO, DOMO INFERIOR AHUMADO, MARCA PELCO MODELO SPECTRA IV SE, SD427-PG-0, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, SISTEMA DE FIJACION, BRAZO FIJO DE SOPORTE MARCA PELCO MODELO IWM-GY PARA LA CAMARA, ATORNILLADO A SOPORTE A BASE DE 2 UNICANALES DE 4X4" MCA. CLEVIS Y VARILLA ROSCADA DE 3/8" ABRAZANDO COLUMNA METALICA DE 50X50CM, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CAMARA PTZ INTERIOR EMPOTRADA EN PLAFON, DIA/NOCHE, 540 LINEAS DE TV, RANGO DINAMICO AMPLIO DE 128X, DETECCION DE MOVIMIENTO Y ESTABILIZACION ELECTRONICA DE IMAGENES, DOMO INFERIOR AHUMADO MARCA PELCO MODELO SPECTRA IV SE, SD427F-0, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, SISTEMA DE FIJACION, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CAMARA FIJA MINI DOMO ALTA RESOLUCION, MARCA PELCO MODELO IS110- DWV9, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION EN PLAFON, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

SUMINISTRO Y COLOCACION CAMARA FIJA MINI DOMO INTERIOR ALTA RESOLUCION MARCA PELCO MODELO IS110-DNV9, INCLUYE: INSTALACION DEL MATERIAL, PERFORACIONES, FIJACION EN PLAFON, CONEXION, PRUEBAS, FLETES, ACARREOS VERTICALES Y HORIZONTALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA.

Cámara de video a color fija tipo domo, tecnología día/noche, para interior/externo, en carcasa de aluminio fundido y domo de policarbonato a color IP65, protocolo de conexión **TCP/IP**, con 480/550 líneas de resolución horizontal mínimo o mega pixel , elementos de imagen activos 768 H x 494 V. sensibilidad a la luz baja de 1.0 lux o menos, formato NTSC/PAL, corrección de abertura, contra ventana electrónica automática, control de ganancia automático, compresión de respaldo de luz automático, transformador de aislamiento interno, con lente varifocal de 3.5 a 8mm. y auto iris.

Sensor de imagen CCD con formato de 1/3 pulgada de transferencia interlineal, temperatura de operación de -10ª C. a 45ª C.

Debe contar con su caja de alojamiento interior con domo con burbuja ahumada que incluya desempañador y ambiente controlado, con soportes y/o monturas colgantes para su colocación en plafond, losa o muro.

Vídeo conector tipo jack RJ45.

Con transformador incluido.

en carcasa metálica con formato rack 19" y de 1U de altura.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo,

previamente autorizado por el representante de la “El Tribunal”, se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la “El Tribunal”.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del “El Tribunal”, el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del “El Tribunal”, verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

DESMONTAJE

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Antes de realizar cualquier trabajo, se verificará el trazo de los elementos. El contratista se encargará de desmontar las cámaras y con lo que expresamente le ordene el representante en obra de “El Tribunal”, siendo éste quien fije el destino del material producto, del desmontaje, señalando lugares en que deberá depositarse.

Se deberá colocar señalización necesaria para proteger los trabajos por ejecutar y la suficiente protección a las zonas aledañas que pudieran dañarse por la realización de esta demolición. Se considerará el apuntalamiento necesario durante el proceso de la demolición, retiro de apuntalamiento. La limpieza gruesa, los acarros horizontales y verticales a cualquier nivel hasta el sitio de acopio y su posterior desalojo fuera de la obra a tiro libre, de los materiales producto de la demolición. No se deberá de dañar más de lo especificado.

Se removerá todo el escombros y material del desmontaje, dejando la superficie libre, protecciones, cercados, tendidos, andamiaje, señalización y obras de protección necesarias, deberá considerarse la limpieza diaria parcial y/o total del área de trabajo las veces que sea necesario, la carga manual o mecánica y el acarreo fuera de la obra y hasta el sitio de tiro autorizado, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido.

Los daños y extravíos imputables al contratista serán a su cargo. Se considerará la mano de obra necesaria y suficientemente capacitada para llevar a cabo todas y cada una de las actividades implícitas para la ejecución del concepto de obra, comprendidas desde su inicio y hasta su total terminación, considerando la demolición, desmantelamiento, desperdicios, cargas, acarros horizontales y verticales, el retiro fuera de la obra a tiro libre, los transportes, la posible cuota del banco de tiro, los transportes.

La restitución parcial o total será con cargo al contratista del concepto de obra que no haya sido ejecutado de acuerdo a la presente especificación y/o lo indicado por el proyecto e instrucciones del representante en obra de “El Tribunal”.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

El equipo de protección del personal será; guantes de carnaza, casco y botas protectoras, el equipo de trabajo como los andamios, polea y lazo para izaje, en su caso el malacate con operador capacitado.

Las herramientas básica que se utilicen para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución de los conceptos de obra de la presente especificación, deberán ser adecuados a las condiciones propias de la obra y del concepto mismo, así como cumplir con las características suficientes de estado para su uso.

Todos los materiales necesarios para la realización de las diferentes actividades que comprenden el proceso de ejecución del concepto de obra deberán cumplir con lo que la presente establece, los Reglamentos de Construcción y Normas Complementarias vigentes de la localidad y lo que indique el Proyecto de "El Tribunal" y/o su representante en Obra.

SOFTWARE

Especificación técnica

Software para la administración del circuito cerrado de televisión vigilancia en computadora de seguridad integral, con capacidad de conexión al software de los edificios, mensaje a dispositivos periféricos, y licencia propietaria respectiva.

CONTROL DE ACCESO

SUMINISTRO E INSTALACION VIDEO DIGITAL DE INTEGRACION DE INFORMACION (DSX) MCA. DSX ACCESS SYSTEMS CAT. DSX-1048. INCLUYE INSTALACION Y CONEXIÓN DE LINEA DE CONTROL DE ACCESO, BOTONES DE APERTURA, INTERCONEXION DE LECTURAS DE TARJETAS Y CERRADURAS MAGNETICAS, CASBLEADOS, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS.

UMINISTRO E INSTALACION DE CERRADURA ELECTROMAGNETICA MCA. CYSMJG CAT. CM900. INCLUYE: ALIMENTACION ELECTRICA, CANALIZACIONES, CABLEADO, CONEXIÓN A DSX, PRUEBAS DE OPERACIÓN, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS.

OBJETIVO

El control de acceso electrónico permite de manera efectiva, la entrada al personal que lo necesita, mientras mantiene la seguridad

El control de acceso tiene como objetivo impedir el paso de visitantes a áreas restringidas, así como en los estacionamientos en el caso de los vehículos. Para llevar a cabo este control de acceso es necesario el uso de tarjetas de identificación personalizadas, las cuales permiten el ingreso al ser presentadas a la lectora de la puerta correspondiente, registrando la hora, fecha y persona que intenta entrar. El sistema opera de la siguiente manera: al aproximar la tarjeta de identificación a la lectora, el sistema comprueba si existe permiso de acceso, es decir, que se cumpla la condición establecida, que la persona cuente con la autorización para ingresar a esa zona en el horario correspondiente, de ser así, se activarán las contrachapas electromagnéticas, las cuales liberan el pasador de la puerta al autorizarse el ingreso, permitiendo el acceso al sector establecido del edificio.

Adicionalmente, el software es capaz de mostrar gráficamente la distribución de las lectoras, el estado en que se encuentran y en caso de alarma, observar en el monitor la lectora alarmada.

El sistema es capaz de llevar un registro de todos los intentos y autorizaciones de acceso, conservándolos en la memoria e imprimiéndolos, simultáneamente o hasta que se le solicite; por tal motivo, se requiere una impresora específica para el sistema de acceso. Las autorizaciones están supeditadas a la programación del controlador, el cual asocia el nombre del usuario y la identificación de la tarjeta (clave interna), con un calendario y un horario específico para esa tarjeta.

El sistema cuenta con una Estación de Trabajo (Control Central), ubicada en el cuarto de monitoreo y cuenta con las siguientes características:

Estará instalado en el cuarto de seguridad, con alimentación ininterrumpida conectada a sistema de respaldo y de emergencia.

Capacidad de conexión a equipos remotos.

Capacidad de entradas y/o salidas digitales para el monitoreo de sensores de presencia, sensores de apertura de puertas, etc.

Capacidad de integración con el control central (interfaz).

Generación e impresión automática de reportes.

Auto-diagnóstico.

Computadora PC o compatible de alta calidad.

Visualización de puertas por medio de gráficos.

Reloj en tiempo real.

Sincronización, por medio del control central, con otros equipos como CCTV y nómina.

Adicionalmente, el área de recepción debe contar con el equipo necesario para llevar el control de los visitantes.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizara de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

CONTROL DE ACCESO PEATONAL

SUMINISTRO E INSTALACION DE LECTOR DE TARJETA MINIPROX READER CAT. 5365 (WLGRAND) MCA. HID, VOLTAJE 5 A 16 V, COMPATIBLE MOD. 5368, PARA MONTAJE EN

PARED CON LED MUTICOLOR, CABLEADO, CONEXIÓN DE DSX, CANALIZACIÓN, HERRAMIENTA, PRUEBAS Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS.

Este sistema opera por medio de lectora de proximidad y tarjeta por empleado del inmueble, integrado un controlador que reporta al control central de acceso.

Las lectoras de proximidad se programarán de acuerdo a niveles de autorización por persona.

BOTON DE APERTURA DE ACERO INOXIDABLE EN PLACA DE ACERO INOXIDABLE O RESINA. INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACION DEL MATERIAL, ELEMENTOS DE FIJACION, CABLEADO, CANALIZACIÓN, CONEXIÓN, CONFIGURACIÓN, ETIQUETACION, ACARREOS Y ELEVACIONES NECESARIAS HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACION, ANDAMIOS, FLETES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE. VER ESPECIFICACION GENERAL Y ESPECIFICACION PARTICULAR.

TARJETA DE PROXIMIDAD HID 125 KHZ, INTERFASE WIEGAND, 5.4X8.57X0.079cm, 26/84 BITS, PROGRAMABLE POR RF, IMPRESIÓN DE DATOS Y FOTOGRAFÍA, FABRICADA EN PVC, . INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACION DEL MATERIAL, ELEMENTOS DE FIJACION, ETIQUETACION, ACARREOS Y ELEVACIONES NECESARIAS HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACION, ANDAMIOS, FLETES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE. VER ESPECIFICACION GENERAL Y ESPECIFICACION PARTICULAR.

FUENTE DE PODER/CARGADOR 12/24V, 4A, TRANSFORMADOR, SALIDAS REGULADAS, SUPERVISOR DE FALLA DE VOLTAJE Y DE BATERÍA, CON GABINETE DE ACERO, BATERIA DE RESPALDO, BORNE PARA CONEXIÓN DE TIERRA FÍSICA. INCLUYE: SUMINISTRO, INSTALACION DEL MATERIAL, ELEMENTOS DE FIJACION, CABLEADO Y CANALIZACIÓN, ETIQUETACION, ACARREOS Y ELEVACIONES NECESARIAS HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACION, ANDAMIOS, FLETES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL AREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE. VER ESPECIFICACION GENERAL Y ESPECIFICACION PARTICULAR.

CONTROL DE ACCESO VEHICULAR (diseño, suministro de materiales, equipos, accesorios e instalación).

SUMINISTRO E INSTALACION DE OPERADOR OLEODINAMICO SERIE 400 MCA. FAAC PARA CONTROL DE APERTURA Y CIERRE DE PUERTA DE ACCESO VEHICULAR EN ESTACIONAMIENTOS E INGRESO A ELEVADOR DE AUTOS. INCLUYE: ALIMENTACION ELECTRICA A 127 V, 1F (SALIDA), CONEXIÓN DE CONTROL EN CASETA DE ARMADO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS.

El control de acceso vehicular tiene como objetivo controlar el paso al área de estacionamiento. Para llevar a cabo este control de acceso es necesario el usuario posea una tarjeta de identificación personalizada, que será leída por la lectora y liberará la barrera vehicular, permitiendo el ingreso del vehículo, registrando la hora, fecha y persona que entra.

El sistema opera de la siguiente manera: Al aproximar la tarjeta de identificación a la lectora, el sistema comprueba si existe permiso de acceso, es decir, que se cumpla la condición establecida de que la persona (vehículo) cuente con la autorización para ingresar a esa zona en el horario correspondiente, de ser así, se activarán un mecanismo que liberara la barrera vehicular, permitiendo el acceso al sector establecido del edificio. Debe contar con sistema de seguridad que impida que la pluma baje cuando el vehículo esta pasando por el área de control.

EQUIPO PARA AUTOMATIZACIÓN DE PUERTAS DE ACCESO

SUMINISTRO E INSTALACION DE BRAZO HIDRAULICO MARCA BOK O SIMILAR FABRICADO EN ACERO Y BRAZO LARGO MODELO RD-9024. INCLUYE: CAJAS DE CONEXIÓN TROQUELADAS, CONDUCTORES AWG CAL. 18 MCA. CONDUMEX, ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A BASE, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, TUBERIA CONDUIT PDG 19 MMØ, CAJA TROQUELADA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE.

Las características específicas de Instalación se tendrán que ajustar directamente con el Instalador, ya que por el tipo de dispositivo, la Instalación se debe hacer por el personal de la Empresa que vendió el dispositivo, para poder hacer valida la Garantía.

Puertas abatibles

Se considera la instalación de un automatismo para puertas abatibles, conformado por 2 brazos, hidráulicos o mecánicos, que incorporan un moto reductor reversible que permite la apertura y cierre de las hojas del acceso.

Se instala un brazo por cada hoja, al cual se deben adaptar las preparaciones necesarias para el montaje. Los brazos deben trabajar en forma simultanea por lo que se debe instalar un tablero de control que permita la sincronización de los mismos, esta tablero se montará en la caseta de vigilancia y se deberán realizar las preparaciones para el tendido de cable y elementos de seguridad en el acceso.

El tablero debe contar con baterías de respaldo y como protección adicional cada brazo se podrá desbloquear manualmente.

Se deben suministrar botones remotos de liberación (10), e instalar un botón de apertura-cierre en la caseta de vigilancia.

Cada hoja pesa 450 Kg aproximadamente y su longitud es de 2.25 m, aproximadamente.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo, previamente autorizado por el representante de la "El Tribunal", se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la "El Tribunal".

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del "El Tribunal", el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizara de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las

especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del "El Tribunal", verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA DE CONTROL DE ACCESO OCULTO EN PLAFON, EJECUTADA CON TUBERIA CONDUIT PDG DE 21MM DE DIAMETRO, CONDUCTORES AWG CAL. 2X18 TORCIDO, CON UNA LONGITUD PROMEDIO 25MTS., INCLUYE: ACARREOS, CORTES, DESPERDICIOS, INSUMOS, ELEMENTOS DE SUJECION A LOSA, CAJAS DE CONEXION TIPO RACO O SIMILAR, CHICOTE DE TUBO FLEXIBLE LIQUATITE DE 13"Ø CON CONECTORES A CAJA Y A DETECTOR, PRUEBAS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, FLETES, ACARREOS HORIZONTALES Y VERTICALES, MANIOBRAS, ALMACENAJE, ANDAMIOS, LIMPIEZA GRUESA DIARIA DEL ÁREA DE TRABAJO, RETIRO DEL VOLUMEN GENERADO FUERA DE LA OBRA A TIRO LIBRE

CANALIZACIONES

Esta especificación se refiere a las canalizaciones metálicas o no metálicas de uso general que se instalen, ya sean embutidas en el piso y paredes, o en forma superficial suspendida en techos y en ductos verticales.

Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de construcción de la **NOM-001-SEDE-2012**.

Las tuberías deben de estar terminadas, fijas, libres de obstrucciones y con guía respectiva, antes de proceder al cableado de la misma

A menos que en la documentación del proyecto se indique lo contrario, las tuberías a emplear serán de las siguientes características:

TUBO CONDUIT METÁLICO PDG

Especificaciones técnicas

El tubo conduit metálico será pared delgada, galvanizado por inmersión en caliente del diámetro especificado en plano.

El proceso de manufactura debe cumplir con las normas oficiales de fabricación e inspección **NMX-B-210** para tubería pared delgada.

Para la tubería galvanizada pared delgada, todos sus accesorios tendrán que ser del tipo americano (o atornillables).

La trayectoria total deberá ser canalizada incluyendo intersecciones, cambios de dirección y derivaciones verticales, utilizando para tal fin, accesorios de material similar en todos los casos.

Por ningún motivo deberán compartir la misma canalización los cables de detección y eléctricos, con la finalidad de evitar interferencias electromagnéticas en toda su trayectoria

Las tuberías deberán tener la mayor separación posible de otras instalaciones como tuberías de vapor, hidráulicas o aguas negras, para evitar contaminación o calentamiento excesivo, y no se deberán colocar debajo de las mismas.

Los cruces entre instalaciones se deberán realizar a 90°.

No se permitirá más de dos curvas a 90° entre puntos para jalar. En caso de ser necesario por las condiciones de la obra, se deberá instalar una caja adicional.

Ninguna sección de tubería debe tener una longitud mayor a 12 m. En caso de existir una distancia mayor, se deberá colocar una caja registro de dimensiones acorde a la tubería. Toda la tubería deberá estar protegida con su conector (con contra y monitor) en los extremos, en la llegada a registros, que proteja el cable de sufrir rasgadura al ser instalado.

Ninguna tubería deberá contener más del 40% de relleno.

Instalación y soportería

Siempre que la distancia lo permita, se debe instalar tubos enteros, evitando el uso de pedacería y coples, con la finalidad de dar mayor rigidez a la instalación.

Las tuberías para canalizaciones, deben estar perfectamente lisas en su interior, eliminando por completo piedras, desechos de construcción, materia orgánica y cemento en las uniones y sus extremos deben estar libres de rebabas y aristas cortantes.

Se deberá lijar perfectamente todos los extremos de la tubería y se deberán acomodar con un buje aislado para eliminar los bordes agudos que pueden dañar los cables durante la instalación o el servicio.

Las tuberías tipo conduit pared delgada solamente se colocan alojadas en losa, muro, y entre el plafón y la losa.

Cuando se trate de una sola tubería y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma varilla roscada y taquete metálico expansivo de ¼", abrazadera tipo pera tornillo c/hex de ¼". Cuando es necesario hacer curvas o dobleces (bayonetas) en tuberías debe hacerse con dobladoras de mano, para diámetros mayores de 38mm se deberán instalar curvas de línea.

Las curvas de la tubería deben ser lisas y uniformes, no deben contener torceduras u otras discontinuidades a causa de las cuales puedan tener efectos perjudiciales en la integridad del cable o en la tensión de jalado durante o después de la instalación.

De ninguna manera se aceptarán sujeciones con soportes de madera o amarres de cable, ninguna tubería por delgada que sea, se aceptara sujeta a otra tubería o a elementos de otras instalaciones como tuberías de plomería, ductos de aire acondicionado, estructura de falsos plafones, etc.

No se acepta por ningún motivo tuberías que al doblarse sufran disminuciones en los diámetros interiores (chupados) o roturas, tampoco se aceptan si sus dobleces son defectuosos por no hacerlos con herramientas adecuadas.

Las tuberías deben taponearse en sus extremos para evitar la entrada de cuerpos extraños, principalmente de escurrimientos del concreto, que al solidificarse forman tapones difíciles de desalojar.

TUBO METÁLICO FLEXIBLE TIPO SAPA.

Los detectores y alarmas audiovisuales se colocan en el plafón y, para conectarlas a la red principal de tubería, la cual se encuentra a 15/30 cm. sobre el nivel del plafón, se utilizará tubo conduit flexible, a partir del registro de conexión.

Especificaciones técnicas

De tipo plano con engargolado simple, sin junta. Material de acero galvanizado electrolíticamente. Resistencia al aplastamiento hasta de 400 kg/cm².

Instalación y soportería

Este tipo de tubería debe instalarse con sus conectores rectos.

En caso de ser necesario colocar conductor flexible en los edificios, se deberá tener cuidado de no rezagarse, desviarse o que éste cause daño al forro durante el jalado del cableado.

Si el conductor flexible debe ser utilizado, se deberá aumentar el tamaño del conductor una medida comercial.

Todos los extremos del conductor flexible deberán quedar perfectamente cortados, lijados y protegidos, con la finalidad de evitar rasgaduras al forro del cable en el momento de la instalación o posteriormente.

CAJAS REGISTROS DE LÁMINA GALVANIZADA PARA INTERIORES

Especificaciones técnicas

Las cajas de paso, derivación y accesorios deberán de cumplir con especificaciones de construcción de la **NOM-002-SEDE-2012**.

Caja de registro tipo cuadrada en lámina calibre no. 18 galvanizada por inmersión, sin costuras y escoria en las aristas, de fácil desprendimiento de los chiqueadores, resistente a la corrosión y tener resistencia mecánica adecuada a sus dimensiones.

Instalación y montaje

Se tendrá cuidado de que la caja registro quede perfectamente fija en su lugar de manera rígida y segura.

Todas las salidas que se instalen en muros falsos, invariablemente deberán de tener su respectiva caja, la cual debe estar fija al bastidor del muro con canal metálico YPSA y tornillos o remaches (Ver Detalle).

Las cajas para salidas de Estaciones manuales deberán colocarse a 1.370 mts sobre nivel de piso terminado a la parte inferior de la caja.

Cuando se trate de una sola caja y tenga que ir colganteada de la losa, esta se deberá fijar a la misma fabricando un soporte a base de solera de A/C de 3/4" x 1/8", la cual se fijará a la losa con taquete metálico expansivo de 1/4", tornillo c/hex de 1/4" x 1 1/2", y la caja se sujetara con tornillo y tuerca de 3/16".

En los remates de tubería a cajas finales, se debe hacer la bayoneta correspondiente para no forzar la trayectoria del tubo o la fijación de la caja

Los conectores deben estar bien colocados sin faltarles su conector recto incluyendo su contra y monitor, las cajas deben tener su tapa, ya sea ciega o moldeada.

Por ningún motivo se aceptara la colocación de las cajas sin fijarlas o soportadas por la tubería.

CABLE DE COBRE, 1 PAR TORCIDO, SIN BLINDAR

Especificación técnica

Cable dúplex de un par trenzado, calibre 2x18 AWG, THW-LS, forro rojo.

El sistema de cableado deberá cumplir con la norma y estar certificado, como material, por el fabricante.

El cableado es de Clase A.

Por ningún motivo se permitirá la instalación de otro material ni accesorios, que el especificado en catálogo de conceptos, en caso de ser necesario, deberá ser consultado con el Tribunal, para su evaluación técnica y su autorización.

Instalación

El retiro del aislamiento del cable, en los puntos de conexión, no debe penetrar hasta los conductores de cobre.

El cableado se considera dejando una holgura de 0.15 metros de lado del registro final.

La fuerza ejercida al momento de cablear no debe ser mayor de 10lbs.

Todo el cableado se deberá instalar antes del cierre de plafón realizando las pruebas correspondientes.

REQUISITOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y TOLERANCIAS.

Cuando se usen tornillos, taquetes como sistema de anclaje estos deben ser del material apropiado para evitar la corrosión, debiendo cubrirse la rosca de los tornillos con un material anticorrosivo,

previamente autorizado por el representante de la “El Tribunal”, se debe de contar con todos los refuerzos correspondientes en los muros como son canes de madera para el soporte.

MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

Los equipos serán de acuerdo a lo indicado por el fabricante de primera calidad, de acuerdo a proyecto ó indicaciones por el representante de la “El Tribunal”.

La herramienta y equipo es a título enunciativo más no limitativo, ya que el contratista utilizará la más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos. El equipo de protección del personal que ejecute los trabajos será: martillo, clavos, adhesivo, casco, equipo de taladro, brocas, guantes y botas, etc.

La limpieza gruesa diaria, retiro de escombros de materiales sobrantes y retiro del volumen generado fuera de la obra al sitio de tiro libre autorizado por la dependencia del lugar y/o indicaciones del representante del “El Tribunal”, el pago en el banco de tiro de ser necesario, la ida y vuelta del vehículo de transporte, la cubierta de la caja para evitar derrames del material durante el recorrido, etc. Todo se realizará de acuerdo a proyecto, a la presente especificación, a proyecto, a las especificaciones generales y en su caso a las especificaciones del fabricante, lo que indique el Representante de Obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

El representante de obra del “El Tribunal”, verificará la correcta ejecución de los trabajos y si estos no cumplen con lo establecido en proyecto y en especificaciones estos serán rechazados. La restitución parcial ó total de los trabajos que no hayan sido correctamente ejecutados correrá por cuenta del contratista de la obra.

PLANOS

SE LES ENTREGARÁ UN DISCO COMPACTO A LOS PARTICIPANTES QUE SE INSCRIBAN A LA LICITACIÓN EN FORMATO CAD Y PDF.

CARTAS

SE LES ENTREGARÁ UN DISCO COMPACTO A LOS PARTICIPANTES QUE SE INSCRIBAN A LA LICITACIÓN EN FORMATO WORD.

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

**ANEXO L1
REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL LICITANTE**

_____ ; manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí
(NOMBRE)
asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la propuesta en la presente licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para el área infantil y biblioteca del Tribunal Electoral, a nombre y representación de _____
(PERSONA FÍSICA O MORAL)

PARTICIPANTE

Número del Registro Federal de Contribuyentes: _____		Nombre del apoderado o representante legal: _____	
Domicilio: _____		_____	
_____ calle		_____ número	
_____ Colonia	_____ C.P.	_____ Delegación o municipio	
_____ Entidad Federativa	_____ teléfono	_____ fax	_____ correo electrónico

TRATÁNDOSE DE PERSONAS MORALES:

Número de la Escritura Pública _____; fecha en la que consta el acta constitutiva _____; nombre del Notario Público _____ número _____ y lugar ante el cual se dio fe de la misma, con el Registro Público de Comercio N° _____			
Descripción del objeto social de la empresa que obra en Acta Constitutiva: _____			
N° de Inscripción en el Registro Público de Comercio (Folio Mercantil) _____			
RELACION DE LOS ACCIONISTAS:			
APELLIDO PATERNO	_____	_____	_____
APELLIDO MATERNO	_____	_____	_____
NOMBRE (S)	_____	_____	_____
Reformas al acta constitutiva y su número de Registro Público: _____			
DEL REPRESENTANTE DEL PARTICIPANTE:			
Número _____ fecha _____ de la Escritura Pública en la que consta que cuenta con facultades suficientes para suscribir la propuesta; el nombre del Notario Público _____ y número _____, ante el cual fue otorgada, y con el Registro Público de Comercio N° _____			

TRATÁNDOSE DE PERSONAS FÍSICAS:

Número de libro del Registro Civil _____; Numero de foja _____ N° CURP _____
N° de Acta de Nacimiento _____ Fecha en la que consta el Acta de Nacimiento _____
Descripción de Actividad Empresarial: _____

(LUGAR)

(FECHA)

PROTESTO LO NECESARIO

(FIRMA)

NOTA: El presente formato podrá ser reproducido por cada participante en el modo que estime conveniente, debiendo respetar su contenido, preferentemente, en el orden indicado.

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO L2

**MANIFESTACIÓN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE QUE SE
COMPROMETE A ENTREGAR LA INFORMACIÓN FISCAL SOLICITADA**

LUGAR Y FECHA

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Con relación a la Licitación Pública Nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, me permito manifestar bajo protesta de decir verdad que, con el objeto de dar cumplimiento al artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y a la Resolución Miscelánea Fiscal para 2016 Regla 2.1.3.1. publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2015, en caso de resultar ganador en el concurso antes mencionada y que derivado de ello se me adjudique un monto superior a \$300,000.00 (Trescientos mil pesos 00/100 M.N.) sin incluir el IVA, presentaré en la Unidad de Control de Obras y Conservación, el documento vigente expedido por el SAT, en el que se emita la opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales en sentido positivo, o bien, el generado a través de la aplicación en línea que para estos efectos proporcione el SAT.

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO L3

MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD INDICANDO QUE POR SU CONDUCTO NO PARTICIPAN PERSONAS INHABILITADAS

LUGAR Y FECHA

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Con relación a la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, me permito manifestar bajo protesta de decir verdad, que por conducto de la empresa (nombre de la empresa), a la cual represento, no participan en este concurso, con el propósito de evadir los efectos de la inhabilitación, personas físicas o morales que se encuentren en los siguientes supuestos:

- a. Personas morales en cuyo capital social participen personas físicas o morales que se encuentren inhabilitadas o impedidas conforme a cualquiera de las normas que rigen en la materia a los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y
- b. Personas físicas que participen en el capital social de personas morales que se encuentren inhabilitadas. La participación social deberá tomarse en cuenta al momento de la infracción que hubiere motivado la inhabilitación.

Nota: La falsedad en la manifestación, será sancionada en los términos del Acuerdo General. En caso de omisión en la entrega del escrito, o si de la información y documentación con que cuente el Tribunal se desprende que personas físicas o morales pretenden evadir los efectos de la inhabilitación, no se procederá a la firma del contrato correspondiente.

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO L4

**MANIFESTACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CONTENIDO DE LAS BASES
Y MODIFICACIONES QUE DERIVEN DE LA
JUNTA DE ACLARACIONES Y ACUERDO GENERAL**

LUGAR Y FECHA

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Con relación a la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, me permito manifestar bajo protesta de decir verdad, que se recibieron y revisaron las bases de esta licitación y se ha tenido debido conocimiento del contenido de las mismas, toda vez que conforme a éstas se llevará a cabo la licitación pública nacional, aceptándose íntegramente por parte de mi representada, los requisitos, términos y condiciones establecidos en las citadas bases y en el acta de la junta de aclaraciones, así como en el Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisición, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO L5

**MANIFESTACIÓN DE NO ENCONTRARSE EN LOS SUPUESTOS
DEL ARTÍCULO 77 DEL ACUERDO GENERAL**

LUGAR Y FECHA.

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Con relación a la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, manifiesto bajo protesta de decir verdad, que ni el que suscribe, ni sus socios, ni empleados se encuentran en ninguno o alguno de los supuestos del Artículo 77 del Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisición, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO L6

ESCRITO SIMPLE DE DESIGNACIÓN PARA ACUDIR A LA
ENTREGA Y APERTURA DE PROPUESTAS

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente autorizo al C. (nombre la persona autorizada) para que asista y permanezca hasta la conclusión del acto de entrega y apertura de propuestas de la Licitación Pública Nacional N° TEPJF/LPN/013/2017, relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral y entregue la documentación legal y contable, así como las propuestas técnicas y económicas de la empresa _____ y para que reciba la documentación que le sea entregada.

NOTA: DEBERÁ ANEXAR ORIGINAL O COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN DEL DESIGNADO.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO C1
REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN CONTABLE DEL LICITANTE

**MANIFESTACIÓN POR ESCRITO, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, DE CONTAR CON
UN CAPITAL DE TRABAJO MÍNIMO DE \$4,500,000.00 REQUERIDO EN BASES**

Con relación a la Licitación Pública Nacional número TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, el que suscribe, (nombre del representante legal), en mi carácter de representante legal de la empresa (nombre, denominación o razón social), manifiesto, bajo protesta de decir verdad, que mi representada cuenta con un capital de trabajo mínimo de \$4,500,000.00 (cuatro millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.) cumpliendo con la documentación y requisitos contables solicitados en el Capítulo IV, numeral 1, inciso C1, de las bases del presente procedimiento.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO C1

REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN CONTABLE DEL LICITANTE

- I. Copia legible de la Declaración Anual del Impuesto Sobre la Renta completa de todos los anexos que se obtienen una vez que fue enviada la declaración a través del Portal del SAT, incluyendo el acuse de recibo electrónico respectivo, correspondiente a los ejercicios fiscales 2015 y 2016, y en su caso, las declaraciones complementarias presentadas. No se aceptarán los anexos que presenten la leyenda “**Sin Validez Oficial**”.

Las cifras consignadas en los Estados Financieros, tales como el total de ingresos netos y utilidad neta, para el caso del estado de resultados, así como el total de los rubros de activo, pasivo y capital contable en el caso del estado de posición financiera, deberán ser congruentes con las cifras manifestadas en el anexo respectivo de la declaración anual del impuesto sobre la renta del ejercicio fiscal al que corresponda.

En caso de mostrar diferencias, deberán incluirse las notas a los estados financieros, así como el soporte documental oficial; o bien, el fundamento legal que justifique las discrepancias de las cifras entre la información financiera y las cifras fiscales.

- II. Copia legible de los Estados Financieros básicos, correspondientes a los ejercicios fiscales 2015 y 2016, demostrando un capital de trabajo mínimo de \$4,500,000.00 (cuatro millones quinientos mil pesos00/100 M.N.), por cada uno de los ejercicios fiscales solicitados, debidamente firmados por el Representante Legal y el Contador Público que elaboró los Estados Financieros.

Los estados financieros básicos que se mencionan consistirán de lo siguiente:

- d) Balance General, también llamado Estado de Situación Financiera o Estado de Posición Financiera;
- e) Estado de Resultados, para entidades lucrativas o, en su caso, Estado de Actividades, para entidades con propósitos no lucrativos;
- f) En su caso, Notas a los Estados Financieros;

En caso de que el licitante manifieste en la declaración anual del Impuesto Sobre la Renta que opta por dictaminar sus estados financieros, o bien, manifieste que se encuentra obligado a ello, los Estados Financieros antes mencionados deberán presentarse debidamente dictaminados de conformidad con las disposiciones legales aplicables, por el ejercicio fiscal al que corresponda la opción.

- III. La información contenida en el currículum presentado por el participante en los procedimientos de obra pública (en el anexo correspondiente), deberá ser congruente con los ingresos declarados en los Estados de Resultados correspondientes a los ejercicios fiscales 2015 y 2016.

- IV. Tratándose de licitantes de reciente creación, invariablemente deberán observar y cumplir, lo que en su caso corresponda:

- c) Cuando la fecha de su constitución corresponda al ejercicio fiscal 2016, presentar la manifestación de contar con el capital de trabajo antes señalada, asimismo deberán cumplir con los requisitos y la documentación que se solicita en los numerales I, II y III que preceden por el ejercicio fiscal 2016.
- d) Cuando la fecha de su constitución corresponda al ejercicio fiscal 2017, presentar la manifestación de contar con el capital de trabajo antes señalada, asimismo deberán presentar estados financieros básicos parciales en los términos señalados en el numeral II antes referido, con una antigüedad no mayor a dos meses, contados a partir del mes de la apertura de propuestas, demostrando el capital de trabajo mínimo requerido en bases.

- V. Tratándose de participaciones conjuntas, se deberá presentar la manifestación por escrito de contar con el capital de trabajo antes señalada, firmada por el representante común de las empresas que se agrupen, asimismo, invariablemente cada participante, según sea el caso, deberá cumplir con los requisitos y la documentación requerida en los numerales I, II, III y IV, antes señalados; asimismo, en cuanto al Capital de Trabajo deberán acreditar de manera individual cuando menos el 50% del monto de Capital de Trabajo requerido en bases, indistintamente del número de empresas que participen de manera conjunta.

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO N° T1

PROPUESTA TÉCNICA CATÁLOGO DE CONCEPTOS SIN MONTOS.

CATÁLOGO DE CONCEPTOS SIN MONTOS
(FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA O PERSONA FÍSICA).

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO N° T2

CURRICULUM VITAE DEL LICITANTE

CURRÍCULUM VITAE DEL PARTICIPANTE, QUE DEMUESTRE EXPERIENCIA MÍNIMA DE 5 AÑOS EN EL RUBRO DE ADECUACIÓN, REMODELACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

PRESENTACIÓN DE UNA RELACIÓN VALORADA DE CONTRATOS CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES Y AVALADAS DOCUMENTALMENTE CON COPIA DE AL MENOS 2 CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA SIMILARES.

EL TRIBUNAL PODRÁ REALIZAR LA VERIFICACIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES DEL PARTICIPANTE, ASÍ COMO DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA PARA COMPROBAR LA EXPERIENCIA SOLICITADA.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL CURRÍCULUM PRESENTADO POR EL PARTICIPANTE, DEBERÁ SER CONGRUENTE CON LOS INGRESOS DECLARADOS EN LOS ESTADOS DE RESULTADOS CORRESPONDIENTES A LOS EJERCICIOS 2015 Y 2016.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO N° T3

CURRICULUM VITAE DE DIRECTIVOS Y PERSONAL TÉCNICO

Curriculum Vitae de los Directivos y personal que se encargarán directamente de la administración de los trabajos relacionados con la obra pública objeto de este concurso, los cuales deberán tener concordancia con la obra a realizar. (FIRMADOS)

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO N° T4

**MANIFESTACIÓN INDICANDO
LA PARTE O PARTES DE LA OBRA QUE SUBCONTRATARÁ.**

LUGAR Y FECHA.

**COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E**

CON RELACIÓN A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017 RELATIVA A LA ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL, MANIFIESTO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE SUBCONTRATARÉ (INDICAR LA PARTE O PARTES DE LA OBRA QUE SUBCONTRATARÁ), LA CUAL NO ES MAYOR DEL 20% DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO.

NOTA: SI DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA EL CONTRATISTA REQUIERE SUBCONTRATAR ALGUNA OTRA PARTE DE LA OBRA, DEBERÁ SOLICITAR AUTORIZACIÓN POR ESCRITO A LA JEFATURA DE UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN, QUIEN DETERMINARÁ SI ES PROCEDENTE LA SUBCONTRATACIÓN.

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL.**

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T5

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD.
(En papel membretado de la empresa)

LUGAR Y FECHA

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente nos comprometemos a no divulgar a título personal ni por conducto de esta empresa, ni por conducto del personal que se asigne para la realización de los trabajos contratados, la información recibida correspondiente a licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral.

Asimismo nos comprometemos a no hacer uso de dicha información para propósitos diferentes en trabajos presentes o futuros, que no sean ejecutados por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Estamos conscientes de que los datos son exclusiva patente y propiedad del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, razón por la cual nos obligamos a devolver a ustedes la documentación, planos, croquis, especificaciones y material técnico recibido, sin haber obtenido copia de estos a la entrega de nuestra propuesta.

En caso de resultar ganadores, nos comprometemos a no divulgar la información que se nos entregue para la realización de los trabajos contratados y a devolver dicha información en los términos arriba señalados al entregar la obra terminada.

A nombre de mi representado protesto que conocemos el alcance de nuestro compromiso y las consecuencias legales que su incumplimiento acarrearía, conforme a la normatividad aplicable.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T6

CARTA COMPROMISO DEL CONTRATISTA DE SER LA ÚNICA RESPONSABLE COMO PATRÓN EN LA RELACIÓN LABORAL

LUGAR Y FECHA

**COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER
JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E**

Por medio de la presente el que suscribe _____, (nombre y cargo), de la empresa _____ manifiesto bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicada en la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, seré la única responsable como patrón en la relación laboral entre mi representada y todos los recursos humanos que utilice para la ejecución de los trabajos contratados, del pago de salarios, retenciones, cuotas al I.M.S.S. o cualquier otra que derive de mi relación contractual con mis empleados o que por seguridad social o cualquier otro motivo deba ser pagada.

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T7

CARTA DEL CONTRATISTA
GARANTÍA DE REPARACIÓN DE LOS DAÑOS QUE OCASIONE

LUGAR Y FECHA

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente el que suscribe _____, (nombre y cargo), de la empresa _____, manifiesto bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicada en la licitación pública nacional número TEPJF/LPN/013/2017, relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, me comprometo a realizar los trabajos solicitados de manera cuidadosa, completa y con responsabilidad, y garantizo que repararé cualquier daño que ocasione a las instalaciones del Tribunal Electoral, derivado de los trabajos objeto de la contratación.

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T8

COPIA DE CONSTANCIA DE VISITA DE OBRA
(OBLIGATORIA)

ANEXAR COPIA DE LA CONSTANCIA DE VISITA DE OBRA

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T9

CARTA DEL CONTRATISTA
MANIFESTACIÓN DE QUE SE OBLIGA A OBSERVAR LOS LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD E
HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

LUGAR Y FECHA

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente el que suscribe _____, (nombre y cargo), de la empresa _____, manifiesto bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicada en la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, me comprometo a que el personal que utilice para la ejecución de los trabajos contratados observará lo establecido en los “**LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL, PARA CONTRATISTAS QUE DESARROLLEN TRABAJOS EN EDIFICIOS DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN**”.

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nota: En original, en papel membretado y firmada autógrafamente por el representante legal del licitante.

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO T10

ESCRITO DE MANIFESTACIÓN DE CONOCER Y ACEPTAR EL CONTENIDO, ALCANCE DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES EN TODAS SUS PARTES, PLANOS, ESPECIFICACIONES GENERALES, ALCANCES Y DE NO MODIFICAR ESTOS, ASÍ COMO DEL CONTENIDO DE LOS ARCHIVOS EN MEDIO MAGNÉTICO, QUE CONTIENEN LA INFORMACIÓN ENTREGADOS POR EL TRIBUNAL AL MOMENTO DE INSCRIBIRSE AL PROCEDIMIENTO

LUGAR Y FECHA

**COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E**

Por medio de la presente el que suscribe _____, (nombre y cargo), de la empresa _____, en caso de resultar adjudicado en la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, manifiesto bajo protesta de decir verdad que:

- a) Conocemos y aceptamos el contenido y alcance de los requisitos y condiciones establecidas en las bases del procedimiento en todas sus partes, planos, especificaciones generales, particulares, alcances del catálogo de conceptos, así como su compromiso de no modificar éstos; que conozco y acepto el modelo de contrato con el que se formalizará la operación con la persona adjudicada, y
- b) Conocemos y aceptamos el contenido de los archivos en medio magnético que contienen la información referente a la obra entregados por el Tribunal al momento de adquirir las bases e inscribirnos al procedimiento.

A T E N T A M E N T E

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

Nota: En original, en papel membretado y firmada autógrafamente por el representante legal del licitante.

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

Anexo T11

El participante presentará una descripción de la planeación integral para la ejecución de los trabajos que demuestre que éste conoce los trabajos a realizar y que tiene la capacidad y la experiencia para ejecutarlos satisfactoriamente; dicha planeación debe ser acorde con el programa de ejecución considerado en su propuesta.

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E1

MANIFESTACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

(En papel membretado de la empresa)

LUGAR Y FECHA

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente damos a conocer nuestra propuesta económica referente a la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017 relativa a la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral.

PROPUESTA ECONÓMICA:

IMPORTE	\$ (PESOS 00/100 M.N.)
___% DEL I.V.A. (*)	\$ (PESOS 00/100 M.N.)
IMPORTE TOTAL	\$ (PESOS 00/100 M.N.)
(*) APLICAR LA TASA DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO.	

(importante manifestar lo siguiente)

- TIEMPO DE EJECUCIÓN _____ DIAS CALENDARIO.
- LA VIGENCIA DE LA PROPUESTA SERÁ:
- FORMA DE PAGO _____
- GARANTIA _____
- EL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA EMPRESA PARA LOS TRABAJOS A PRESTAR SERÁ EL C. (ING. Y/O ARQ.) _____ ANEXANDO COPIA DE SU CURRÍCULUM Y CEDULA PROFESIONAL.

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E1A

MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA
DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

Por medio de la presente el que suscribe _____, (cargo), de la empresa _____, que represento manifiesto bajo protesta de decir verdad, que en caso de resultar ganador de la licitación, me comprometo a presentar garantía de cumplimiento del contrato por el equivalente al 10% del monto total del mismo, sin incluir el I.V.A. y en moneda nacional, misma que se ajustará al texto siguiente:

Fecha: :(DEBERÁ ESTABLECERSE LA FECHA DEL CONTRATO)
Importe de la Fianza: \$ _____ (Cantidad con número y letra)
Por: _____ (Nombre del Contratista)
A favor de la: TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN

Para garantizar por: **(Nombre del Contratista) con R.F.C. N°** _____, hasta por la cantidad de \$ _____ (letra _____), que equivale al 10% del monto del contrato antes del I.V.A., el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a su cargo derivadas del contrato proveniente de la licitación pública nacional N° TEPJF/LPN/013/2017, por un importe total de \$ _____ (cantidad con letra y número), celebrado con el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, cuyo objeto es de obra pública para la contratación de los trabajos de obra consistentes en la Adecuación de espacios para Área Infantil y Biblioteca del Tribunal Electoral, como se precisa en el referido contrato y se detalla en la propuesta técnica de la empresa contratista afianzada.

La Compañía Afianzadora expresamente acepta que: A) la presente fianza permanecerá vigente desde la fecha de su expedición hasta que se cumplan a entera satisfacción del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, las obligaciones a que se refiere el contrato indicado y, en su caso, durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente; B) Esta fianza no podrá ser cancelada sin la autorización expresa y por escrito del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y C) en caso de prórroga o espera, la vigencia de esta fianza quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera, sin que sea necesaria la autorización de la Afianzadora; la Afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los artículos 178, 279, 280, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas; D) en el supuesto de que la fianza se haga exigible se someterá al procedimiento de ejecución que establece el artículo 178 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, aún para el caso de que procediera el cobro de intereses a que se refiere el artículo 283 bis de la propia ley, con motivo del pago extemporáneo del importe de la fianza que se le requiera.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E1B

MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA DE ANTICIPO

LUGAR Y FECHA.

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

POR MEDIO DE LA PRESENTE EL QUE SUSCRIBE _____,
(NOMBRE Y CARGO), DE LA EMPRESA _____, QUE REPRESENTO MANIFIESTO
BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO. TEPJF/LPN/013/2017, ME COMPROMETO A
PRESENTAR GARANTÍA POR EL ANTICIPO OTORGADO POR EL EQUIVALENTE AL 100% DEL
MONTO TOTAL DEL MISMO, INCLUYENDO EL I.V.A. Y EN MONEDA NACIONAL, MISMA QUE
SE AJUSTARÁ AL TEXTO SIGUIENTE:

Fecha:

Importe de la Fianza: \$ (Cantidad con número y letra)

Por: (Nombre del Contratista)

A favor de: TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.

a) *“ESTA FIANZA NO PODRÁ SER CANCELADA SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN, Y EN CASO DE PRÓRROGA O ESPERA, LA VIGENCIA DE LA FIANZA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRÓRROGA O ESPERA, SIN QUE SEA NECESARIA LA AUTORIZACIÓN DE LA AFIANZADORA”.*

b) *“LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE LO PRECEPTUADO EN LOS ARTÍCULOS 178, 279, 280, 282 y 283, DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS”.*

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E1C

MANIFESTACIÓN DE AJUSTARSE AL TEXTO DE LA GARANTÍA
POR DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS

LUGAR Y FECHA.

COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL
DE LA FEDERACIÓN
P R E S E N T E

POR MEDIO DE LA PRESENTE EL QUE SUSCRIBE _____,
(NOMBRE Y CARGO), DE LA EMPRESA _____, QUE REPRESENTO MANIFIESTO
BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE EN CASO DE RESULTAR GANADOR DE LA
LICITACIÓN, ME COMPROMETO A PRESENTAR GARANTÍA POR DEFECTOS Y VICIOS
OCULTOS, PAGOS EN EXCESO O INDEBIDOS O CUALQUIER OTRA OBLIGACIÓN, POR EL
EQUIVALENTE AL 10% DEL MONTO TOTAL CONTRATADO INCLUYENDO EL IMPUESTO AL
VALOR AGREGADO Y LOS CONVENIOS QUE SE HAYAN CELEBRADO EN MONEDA
NACIONAL, POR EL PLAZO DE 12 MESES, MISMA QUE SE AJUSTARÁ AL TEXTO SIGUIENTE:

Fecha:

Importe de la Fianza: \$ (Cantidad con número y letra)

Por: (Nombre del Contratista)

A favor de: TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN.

a)“ESTA FIANZA NO PODRÁ SER CANCELADA SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR
ESCRITO DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN, Y EN
CASO DE PRÓRROGA O ESPERA, LA VIGENCIA DE LA FIANZA QUEDARÁ
AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRÓRROGA O
ESPERA, SIN QUE SEA NECESARIA LA AUTORIZACIÓN DE LA AFIANZADORA”.

b)“LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE LO PRECEPTUADO EN LOS ARTÍCULOS 178,
279, 280, 282 y 283, DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS”.

A T E N T A M E N T E

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO E2

CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, CON UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES, PRECIOS UNITARIOS, IMPORTES PARCIALES Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

CATÁLOGO DE CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, CON UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES DE TRABAJO, PRECIOS UNITARIOS, IMPORTES PARCIALES Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (FIRMADO). (AGREGANDO EN DISCO COMPACTO O MEMORIA USB)

(DE ACUERDO AL CATÁLOGO DEL ANEXO T1)

ATENTAMENTE

NOMBRE Y FIRMA

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E-3			
en papel con membrete de la empresa			
Procedimiento de: LICITACION PUBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017			
OBRA:			
EMPRESA:			
ANÁLISIS DE FACTOR DE SALARIO REAL INDICANDO SALARIOS BÁSICOS			
DATOS GENERALES			
SALARIO NOMINAL (SN)			\$ -
Salario mínimo General de la Zona Económica de la obra "A, B ó C"			\$ -
SALARIO MÍNIMO GENERAL D.F. (SM GDF)			\$ -
(3 SM GDF)			\$ -
SALARIO MÍNIMO GENERAL D.F. (25 SM GDF)			\$ -
En el cálculo de las cuotas del IMSS se deberá observar estos límites indicados			
DÍAS DEL AÑO (DA)			365.00
CÁLCULOS			
Días pagados al año (DA)			
LFT 69	Cuota diaria por año (DA)		365.00
LFT	Prima vacacional = 6.00 días mínimo x 25.00%		1.50
LFT 87	Aguinaldo = 15 días mínimo		15.00
Total de días pagados al año (DPA)			381.50
Días pagados al año (DA)			
LFT 69	Domingos		52.00
LFT 76	Vacaciones mínimas		6.00
LFT 74	1° de Enero		1.00
LFT 74	Primer lunes de Febrero en conmemoración del 5 de Febrero		1.00
LFT 74	Tercer lunes de Marzo en conmemoración del 21 de Marzo		1.00
LFT 74	1° de Mayo		1.00
LFT 74	16 de Septiembre		1.00
LFT 74	Tercer lunes de Noviembre en conmemoración del 20 de Noviembre		1.00
LFT 74	1° de Diciembre cada 6 años, cuando corresponda a la transición del Poder Ejecutivo Federal		0.00
LFT 64	25 de Diciembre		1.00
LSS	Enfermedad		
	De costumbre		
	Mal tiempo		
	Otros (especificar)		
Total de días no laborados al año (DNL)			65.00
Días laborados al año (DLA)			
Total de días laborados al año (DLA) = DA - DNL =			300.00
Cálculo del Factor de Salario Base de Cotización (FSBC) L.S.S. ART 27			
Factor Base de Cotización (FSBC) = DPA/DA =			1.05
Cálculo del Salario Base de Cotización (SBC)			
Salario Base de Cotización (SBC) = SN * FSBC =			0.00
Salario Base de Cotización, SI SBC > 25SM GDF = 25SM GDF			0.00
Cálculo de Factor de Productividad L.F.T. (FP)			
Factor de Productividad (FP) = DPA/DLA =			1.27
Cálculo de Salario Diario Integrado (SDI)			
Salario Diario Integrado (SDI) = SN * FP =			0.00
Cálculo de Excedentes de 3 SM GDF			
Excedente de 3 SM GDF = SBC - 3 SM GDF =			0.00
Cálculo de las Cuotas al IMSS (CIMSS)			
	RAMO DE SEGURO	CUOTA PATRONAL	CUOTA OBRERA **
LSS 106 T 19	* Enfermedad y Maternidad. - Prestaciones en especie (Variable sobre el excedente 3 SM GDF)	20.40%	0.00%
LSS 106 T 19	* Enfermedad y Maternidad. - Prestaciones en especie (Fija. Sobre un SM GDF)	1.10%	0.40%
LSS 25	Enfermedad y Maternidad. - Pensionados (_____%xSBC)	1.05%	0.375%
LSS 107	Enfermedad y Maternidad. - Prestaciones en dinero (_____%xSBC)	0.70%	0.250%
LSS 147	Invalidez y Vida (_____%xSBC)	1.75%	0.625%
LSS 168 II	Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (_____%xSBC)	3.45%	1.125%
LSS 211	Guarderías y Prestaciones Sociales (_____%xSBC)	1.00%	
LSS 71 y 72	*** RIESGOS DE TRABAJO (_____%xSBC)	variable%	
LSS 168	Retiro, SAR (2% x SBC)	2.00%	
Reglamento Infonavit	INFONAVIT (5% x SBC)	5.00%	
Total de las cuotas al IMSS			0.00
* LOS PORCENTAJES VARIAN CADA AÑO, SEGÚN LO DISPUESTO EN EL ART. 19 TRANSITORIO DE LA LSS.			
** CUANDO SE ANALIZA EL SALARIO MÍNIMO GENERAL DE LA ZONA ECONOMICA DONDE SE EJECUTARAN LOS TRABAJOS, EL PATRON TIENE LA OBLIGACION DE PAGAR AMBAS CUOTAS.			
*** VARIA ANUALMENTE, DEPENDIENDO DEL GRADO DE RIESGO DE LA EMPRESA.			
LSS ART. 28 T 25 EL LIMITE SUPERIOR DEL SALARIO BASE DE COTIZACION PARA EL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA; ASI COMO EL DE CESANTIA Y VEJEZ SERA DE 25 SM GDF (PARA EL EJERCICIO DEL 01/JUL/2007 EN ADELANTE), ASI MISMO LOS DEMAS RAMOS DE ASEGURAMIENTO TENDRAN COMO LIMITE SUPERIOR EL EQUIVALENTE A 25 SM GDF.			
Cálculo del Factor de Salario Real (FSR)			
Factor de Salario Real = (SDI + CIMSS)/SN =			# DIV/0!
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL			

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E-4				
(en papel con membrete de la empresa)				
Procedimiento de: LICITACION PUBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017				
OBRA:				
EMPRESA:				
CÁLCULO DEL FACTOR DE INDIRECTOS (EJEMPLO)				
CONCEPTO	IMPORTE Y PORCENTAJES POR ADMINISTRACION			
	CENTRAL (importe anual)	%	OBRA (importe por obra)	%
HONORARIOS, SUELDOS Y PRESTACIONES				
1.- PERSONAL DIRECTIVO	\$ 1,550.00	0.7750%		
2.- PERSONAL ADMINISTRATIVO	\$ 530.00	0.2650%		
3.- PERSONAL TÉCNICO			\$ 650.00	
4.- PERSONAL EN TRÁNSITO			\$ 295.00	
5.- CUOTA PATRONAL DEL SEGURO SOCIAL (POR LOS CONCEPTOS 1 A 4)	\$ 424.33	0.2122%	\$ 205.98	
6.- PRESTACIONES QUE OBLIGA LA LEY FEDERAL DE TRABAJO (POR LOS CONCEPTOS 1 A 4)	\$ 647.94	0.3240%	\$ 0.98	
7.- SAR E INFONAVIT (POR LOS CONCEPTOS 1 A 4)	\$ 151.60	0.0758%		
8.- PASAJES Y VIATICOS	\$ 100.00	0.0500%		
9.- ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE SEGURIDAD E HIGIENE	\$ 100.00	0.0500%		
SUBTOTALES	\$ 3,503.87	1.7520%		
EQUIPO DE LABORATORIO Y SENALAMIENTO				
1.- EQUIPO DE LABORATORIO PARA CONTROL DE CALIDAD				1%
2.- SENALAMIENTO Y ANUNCIOS , ETC.				
SUBTOTALES	\$ -	0.000%	\$ -	1%
DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS				
1.- EDIFICIOS Y LOCALES				
2.- LOCALES DE MANTENIMIENTO Y GUARDIA				
3.- BODEGAS				
4.- INSTALACIONES GENERALES				
5.- MUEBLES Y ENCERES				
6.- VEHICULOS UTILITARIOS				
7.- CAMPAMENTOS				
SUBTOTALES	\$ -	0.000%	\$ -	0%
FLETES Y ACARREOS				
1.- DE CAMPAMENTOS				
2.- DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN				
3.- DE PLANTAS Y ELEMENTOS PARA INSTALACIONES				
4.- DE MOBILIARIO				
SUBTOTALES	\$ -	0.000%	\$ -	0%
GASTOS DE OFICINA				
1.- PAPELERÍA Y ÚTILES DE ESCRITORIO				
2.- CORREOS, TELÉFONOS, TELEGRAFOS Y RADIO				
3.- SITUACION DE FONDOS				
4.- COPIAS Y DUPLICADOS				
5.- LUZ Y OTROS CONSUMOS				
SUBTOTALES	\$ -	0.000%	\$ -	0%
SEGUROS Y FIANZAS				
1.- PRIMAS POR SEGUROS				
2.- PRIMAS POR FIANZAS				
SUBTOTALES	\$ -	0.000%	\$ -	0%
IMPORTE DE GASTOS TOTALES	\$ 3,503.87	1.752%	\$ -	1.000%
IMPORTE DE FACTURACIÓN ANUAL	\$ 200,000.00	1.752%		
% ADMON CENTRAL= IMP DE GASTOS DE OF. CENTRAL / IMP FACTURACIÓN ANUAL				
IMPORTE DE OBRA A COSTO DIRECTO			\$ 100,000.00	1.000%
% ADMON OBRA= IMP DE GASTOS DE OF. OBRA / IMP OBRA A COSTO DIRECTO				
% DE COSTOS INDIRECTOS = % ADMON CENTRAL + % ADMON DE OBRA =	10.43%			
NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

**TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL**

ANEXO E-5											
(en papel con membrete de la empresa)											
Procedimiento de: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017											
OBRA:											
EMPRESA:											
CÁLCULO DEL FACTOR DE UTILIDAD (EJEMPLO)											
CARGO POR UTILIDAD											
<p style="text-align: center;">Cargo Por Utilidad Bruta = 10.89%</p> <p>10.89% = Porcentaje propuesto por el contratista. (Debe incluir: suscripciones, afiliaciones a la cámara y colegios, gastos de licitación, gastos de promoción, el ISR y la PTU)</p> <p>NOTA: Para los trabajos del Poder Judicial de la Federación no se aplica el concepto de servicio de vigilancia , inspección y control de la SFP.</p>											
PORCENTAJE DE UTILIDAD =										10.89%	
NOMBREY FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL											

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E-6 (en papel con membrete de la empresa)																																																																					
CÁLCULO DEL FACTOR DE FINANCIAMIENTO (EJEMPLO)																																																																					
(Flujo de caja, se considera un periodo de elaboración de estimaciones mensuales)																																																																					
Procedimiento de: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017					FECHA DE INICIO DE LOS SERVICIOS:			FECHA DE TERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS:																																																													
OBRA:																																																																					
EMPRESA:					FECHA DE PROCEDIMIENTO:																																																																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">DATOS GENERALES:</td> <td style="width: 30%;">COSTO DIRECTO DE OBRA (CD)</td> <td style="width: 10%;">\$ 100,000.00</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">CD MATERIALES =</td> <td style="width: 10%;">\$ 98,000.00</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>COSTO INDIRECTO (CI)</td> <td>\$ 10,430.00</td> <td>10.43%</td> <td></td> <td>CD MANO DE OBRA =</td> <td>\$ 1,600.00</td> <td></td> <td></td> <td>MONTOS OBTENIDOS DE LA EXPLOSIÓN DE INSUMOS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SUMA (CD+CI) =</td> <td>\$ 110,430.00</td> <td></td> <td></td> <td>CD MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA =</td> <td>\$ 400.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TASA ANUAL (CPP) =</td> <td>10.0000%</td> <td></td> <td></td> <td>COSTO DIRECTO (CD)</td> <td>\$ 100,000.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TASA POR PERIODO(I) =</td> <td>0.4167% (RESULTA DE DIVIDIR EL CPP ANUAL ENTRE 24 PERIODOS QUINCENALES)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>PORCENTAJE DE ANTICIPO(a) =</td> <td>35.0000% (PORCENTAJE DE ANTICIPO DE ACUERDO CON LAS BASES)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										DATOS GENERALES:	COSTO DIRECTO DE OBRA (CD)	\$ 100,000.00			CD MATERIALES =	\$ 98,000.00					COSTO INDIRECTO (CI)	\$ 10,430.00	10.43%		CD MANO DE OBRA =	\$ 1,600.00			MONTOS OBTENIDOS DE LA EXPLOSIÓN DE INSUMOS		SUMA (CD+CI) =	\$ 110,430.00			CD MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA =	\$ 400.00					TASA ANUAL (CPP) =	10.0000%			COSTO DIRECTO (CD)	\$ 100,000.00					TASA POR PERIODO(I) =	0.4167% (RESULTA DE DIVIDIR EL CPP ANUAL ENTRE 24 PERIODOS QUINCENALES)									PORCENTAJE DE ANTICIPO(a) =	35.0000% (PORCENTAJE DE ANTICIPO DE ACUERDO CON LAS BASES)							
DATOS GENERALES:	COSTO DIRECTO DE OBRA (CD)	\$ 100,000.00			CD MATERIALES =	\$ 98,000.00																																																															
	COSTO INDIRECTO (CI)	\$ 10,430.00	10.43%		CD MANO DE OBRA =	\$ 1,600.00			MONTOS OBTENIDOS DE LA EXPLOSIÓN DE INSUMOS																																																												
	SUMA (CD+CI) =	\$ 110,430.00			CD MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTA =	\$ 400.00																																																															
	TASA ANUAL (CPP) =	10.0000%			COSTO DIRECTO (CD)	\$ 100,000.00																																																															
	TASA POR PERIODO(I) =	0.4167% (RESULTA DE DIVIDIR EL CPP ANUAL ENTRE 24 PERIODOS QUINCENALES)																																																																			
	PORCENTAJE DE ANTICIPO(a) =	35.0000% (PORCENTAJE DE ANTICIPO DE ACUERDO CON LAS BASES)																																																																			
DESCRIPCIÓN		1-15 ABR	16-30 ABR	1-15 MAY	16-30 MAY	1-15 JUN	16-30 JUN	1-15 JUL	16-30 JUL	CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS DE FINANCIAMIENTO																																																											
% DE AVANCE DE OBRA POR PERIODO		24.180%	26.980%	29.780%	19.090%					PORCENTAJES OBTENIDOS DEL PROGRAMA DE MONTOS DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS																																																											
% DE AVANCE DE OBRA ACUMULADO POR PERIODO		24.180%	51.130%	80.910%	100.000%																																																																
AVANCE FINANCIERO POR PERIODO (CD + CI) * %		\$ 26,701.97	\$ 29,760.89	\$ 32,886.05	\$ 21,081.09					SUMA (CD + CI) POR EL % DE AVANCE DE OBRA EN EL PERIODO																																																											
AVANCE FINANCIERO ACUMULADO POR PERIODO		\$ 26,701.97	\$ 29,760.89	\$ 89,348.91	\$ 110,430.00																																																																
INGRESOS																																																																					
ANTICIPO DE OBRA (CD + CI) * (a)		\$ 38,650.50								EL MONTO DE LA SUMA CD+CI POR EL PORCENTAJE DE ANTICIPO DE ACUERDO A LAS BASES																																																											
COBRO DE ESTIMACIONES					\$ 26,701.97	\$ 29,760.89	\$ 32,886.05	\$ 21,081.09		PAGO DE SERVICIOS SEGÚN EL APARTADO 2.2 DE LAS PRESENTES BASES (DENTRO DE LOS 20 DÍAS HAB. A LA ACEPTACIÓN DE LAS MISMAS)																																																											
AMORTIZACIÓN ANTICIPO					-\$ 9,345.69	-\$ 10,416.31	-\$ 11,510.12	\$ 7,378.38		SE CONSIDERA UN PORCENTAJE DE AMORTIZACIÓN EQUIVALENTE AL DE ANTICIPO OTORGADO, SOBRE EL MONTO DE LOS SERVICIOS EJECUTADOS																																																											
SUMA INGRESOS (SUMA A)		\$ 38,650.50	\$ -	\$ -	\$ 17,356.28	\$ 19,344.58	\$ 21,375.93	\$ 13,702.71	\$ -																																																												
EGRESOS																																																																					
MATERIALES		\$ 18,277.00	\$ 20,424.55	\$ 20,781.98	\$ 38,516.47					MONTO SEGÚN PROGRAMA DE EROG. DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO DE INSTALACIÓN PERMANENTE																																																											
MANO DE OBRA		\$ 292.00	\$ 430.88	\$ 635.81	\$ 241.31					MONTOS SEGÚN PROGRAMA DE EROG. DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL OBRERO																																																											
EQUIPO Y HERRAMIENTA		\$ 63.00	\$ 120.65	\$ 122.46	\$ 93.89					MONTOS SEGÚN PROGRAMA DE EROG. DE UTILIZACIÓN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA																																																											
SUMA DE EGRESOS DE EJECUCIÓN		\$ 18,632.00	\$ 20,976.08	\$ 21,540.25	\$ 38,851.67	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -																																																												
COSTO DIRECTO (CD) * % INDIRECTO		\$ 1,943.32	\$ 2,187.81	\$ 2,246.65	\$ 4,052.23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -																																																												
SUMA DE EGRESOS (SUMA B)		\$ 20,575.32	\$ 23,163.89	\$ 23,786.90	\$ 42,903.90	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -																																																												
FLUJO DE CAJA																																																																					
FLUJO POR PERIODO (A-B)		\$ 18,075.18	-\$ 23,163.89	-\$ 23,786.90	-\$ 25,547.62	\$ 19,344.58	\$ 21,375.93	\$ 13,702.71																																																													
FLUJO ACUMULADO (C)		\$ 18,075.18	-\$ 5,088.70	-\$ 28,875.60	-\$ 54,423.22	-\$ 35,078.84	-\$ 13,702.71	\$ -																																																													
COSTO DE FINANCIAMIENTO POR PERIODO (+/- C)* (I)		\$ 75.31	-\$ 21.20	-\$ 120.32	-\$ 226.76	-\$ 146.16	-\$ 57.09	\$ -		PRODUCTO DEL FLUJO ACUMULADO POR EL % DE INTERÉS POR CADA PERIODO (+/-)																																																											
COSTO DE FINANCIAMIENTO ACUMULADO (+/-)		\$ 75.31	-\$ 54.11	-\$ 66.21	-\$ 292.97	-\$ 439.13	-\$ 496.23	-\$ 496.23																																																													
PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO =		(COSTO DE FINANCIAMIENTO ACUMULADO * 100) / (CD+CI) =																																																																			
PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO =		-0.4494 %																																																																			
EN ESTE CASO SE REQUERIRÁ FINANCIAR, Y EL PORCENTAJE A CONSIDERAR SERÁ DE:					0.45 %			NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL																																																													

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E-7 EJEMPLO							
(en papel con membrete de la empresa)							
Procedimiento de: LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017							
OBRA:							
EMPRESA:							
ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS COSTOS HORARIOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO							
Descripción							
Clave: EQ0002							
VEHICULO NISSAN MOD. 2015, TIPO GSI T/M EQP. MY '16			Unidad: HORA				
Datos generales							
Vad = Valor de adquisición =	\$	125910.00	Pnom = Potencia nominal =	hp	85.00		
Pn = Valor de llantas =	\$	3500.00	Tipo de combustible	Gasolina			
Pa = Valor de piezas especiales =	\$		Pc = Precio del combustible =	\$ litro	13.57		
Vm = Valor neto = Vad-Pn-Pa =	\$	122410.00					
r = Factor de rescate =		0.20000					
Vr = Valor de rescate = Vm*r =	\$	24482.00					
i = Tasa de interes =	anual	3.30%					
s = Prima de seguros =	anual	4.00%	Pac = Precio del aceite =	\$ litro	45.00		
Ko = Factor de mantenimiento =		0.20000	Vn = Vida económica de llantas =	hrs	4000.00		
Ve = Vida económica =	hrs	10000.00					
Va = Vida económica de piezas especiales =	hrs	0.00	Gh = Cantidad de combustible =	lts/hr	7.5000		
Hea = Tiempo trabajado por año =	hrs	900.00	Ah = Cantidad de aceite	lts/hr	0.12750		
Clave				Fórmula		Total	
Cargos Fijos							
Depreciación:				$D = (Vm - Vr) / Ve$		9.79	
inversión:				$Im = ((Vm + Vr) / 2Hea)^i$		2.69	
Seguros:				$Sm = ((Vm + Vr) / 2Hea)s$		3.26	
Mantenimiento:				$Mn = Ko * D$		1.96	
Otros:						0.00	
				Total de Cargos Fijos		17.71	
Consumos							
Combustibles:				$Co = Gh * Pc$		101.78	
Lubricantes:				$Lb = Ah * Pac$		5.74	
Llantas:				$N = Pn / Vn$		0.88	
				Total de Consumos		108.39	
Operación							
Sn = Salario tabulado =		\$ 253.13					
Fsr = Factor de salario real =		1.5854					
Sr = Salario real de operación = Sn * Fsr =				401.31			
Ht = Horas efectivas por turno de trabajo =		6					
MOBRA7		Po = Sr / Ht		66.89			
				Total de Operación		66.89	
				Costo Horario		192.98	
				NOMBREY FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL			

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO E-8					
(en papel con membrete de la empresa)					
MODELO PARA LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (EJEMPLO POR CONCEPTO)					
Procedimiento de: LICITACION PUBLICA NACIONAL No. TEPJF/LPN/013/2017					
OBRA:					
EMPRESA:					
CLAVE:					
DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO:					
MATERIALES					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO \$	IMPORTE \$
SUMA DE MATERIALES					(1)
MANO DE OBRA					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO \$	IMPORTE \$
SUMA DE MANO DE OBRA					(2)
MAQUINARIA Y HERRAMIENTA					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO \$	IMPORTE \$
SUMA DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA					(3)
				COSTO DIRECTO	\$ A= 1+2+3
				% DE INDIRECTOS	\$ B=%A
				SUMA PARCIAL	\$ C= A+B
				% DE FINANCIAMIENTO	\$ D = %C
				SUMA PARCIAL	\$ E = C+D
				% DE UTILIDAD	\$ F = %E
				PRECIO UNITARIO	\$ PU = E+F
NOTA:	LOS PRECIOS UNITARIOS NO DEBERÁN INCLUIR EL IVA, EL ANÁLISIS NO CONTENDRÁ DESTAJOS O LOTES POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA , MATERIALES O EQUIPO.				
	LOS COSTOS BÁSICOS QUE SE UTILICEN EN LOS PRECIOS UNITARIOS DEBERÁN PRESENTAR SU DESGLOSE Y ANÁLISIS CORRESPONDIENTE				
NOMBREY FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL					

TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA
COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y OBRA PÚBLICA
UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y CONSERVACIÓN.
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° TEPJF/LPN/013/2017
ADECUACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA INFANTIL Y BIBLIOTECA DEL TRIBUNAL ELECTORAL

ANEXO M1

CARTA DE CONOCIMIENTO Y CONSENTIMIENTO.

LUGAR Y FECHA

(NOMBRE COMPLETO DE LA PERSONA QUE ASISTE AL ACTO) manifiesto que, he sido informado sobre el contenido del artículo 43, segundo párrafo del Acuerdo General que regula los procedimientos de adquisiciones, arrendamiento de bienes muebles, prestación de servicios, obra pública y los servicios relacionados con la misma del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, que establece: “Todas las etapas del proceso de adjudicación y contratación, cuya naturaleza lo permita, serán videograbadas y resguardadas en la Secretaría Técnica del Comité y formarán parte del expediente del concurso correspondiente. Concluido el proceso se harán públicas en el portal de internet del Tribunal, para privilegiar el principio de máxima publicidad.”

Así mismo, manifiesto que otorgo mi consentimiento para que mi persona aparezca en la videograbación de **(EL ACTO DE APERTURA DE PROPUESTAS)** de la licitación pública nacional TEPJF/LPN/013/2017 que se realizará el día _____ y se proceda en términos del artículo arriba invocado.

ATENTAMENTE

BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA QUE ASISTE AL ACTO

- VIII. El 10 de diciembre de 2013, la Comisión de Administración de este órgano jurisdiccional autorizó modificaciones al referido **“ACUERDO GENERAL”**, y cuya entrada en vigor es a partir del 19 de diciembre de 2013.
- IX. El 29 de abril de 2014, la Comisión de Administración del Tribunal Electoral, aprobó modificaciones al mencionado **“ACUERDO GENERAL”**, cuya entrada en vigor es el 24 de mayo de 2014.
- X. El 08 de septiembre de 2015, la Comisión de Administración del Tribunal Electoral, sancionó modificaciones al mencionado **“ACUERDO GENERAL”**, cuya entrada en vigor fue a partir del 8 de octubre de 2015.
- XI. Mediante acuerdo **XXX/XX^a.X/XX-XX-2017**, el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos, Prestación de Servicios y Obra Pública en su XXXXXX XXXXX Sesión XXXXXXXXXXXX, celebrada el XX de XXXXXXXXXXXX de 2017, autorizó la contratación mediante Licitación Pública Nacional, a la empresa **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, para la ejecución de los trabajos de: **“XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX”**, por un importe de \$XXXXXXXX.XX (XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX pesos XX/100 M. N.) Incluido el Impuesto al Valor Agregado.
- XII. Se encuentra inscrito como contribuyente ante el Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con el Registro Federal de Contribuyentes **TEP961122B8A**.
- XIII. Para cubrir las erogaciones que se derivan del presente contrato, cuenta con la suficiencia presupuestal tal y como se desprende del oficio **TEPJF-CF-JUPP-XXXX/2017**, de fecha XX de XXXXXXXX de 2017, signado por la persona titular de la Jefatura de Unidad de Programación y Presupuesto adscrita a la Dirección General de Recursos Financieros.
- XIV. Para los efectos del presente contrato, señala como su domicilio el ubicado en avenida Carlota Armero 5000, colonia CTM Culhuacán, delegación Coyoacán, código postal 04480, en la ciudad de México, Distrito Federal.

El **“CONTRATISTA”** manifiesta que:

- I. Es una sociedad legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas según escritura pública XXXXXXXX, de fecha XX de XXXXXXXXXXXX de XXXX, pasada ante la fe del licenciado XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, Notario Público X del (estado), la cual quedó inscrita en el Registro Público de Comercio del (estado), con el folio mercantil electrónico XXXXX de fecha XX de XXXXXX de XXXX.
- II. **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**, está facultada para obligarse en términos del presente contrato, según consta en la escritura pública relacionada en la declaración anterior, facultades que bajo protesta de decir verdad manifiesta no le han sido revocadas, modificadas ni disminuidas a la fecha. Asimismo, en este acto se identifica con credencial para votar con fotografía, con número de folio XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, expedida a su favor por el Instituto Federal Electoral.
- III. Cuenta con la capacidad jurídica, material, técnica, económica y administrativa, así como con la organización y los elementos técnicos y recursos humanos necesarios para prestar el servicio objeto del presente contrato.
- IV. Se encuentra inscrito como contribuyente ante el Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con el Registro Federal de Contribuyentes **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**.

Si el "**CONTRATISTA**" recibiere pagos en exceso deberá reintegrar las cantidades entregadas, más los intereses que se calcularán conforme a una tasa que será igual a la establecida en el Código Fiscal de la Federación como si se tratara del supuesto de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computará por días naturales, desde la fecha del pago hasta que se pongan a disposición del "**TRIBUNAL**".

CUARTA. FORMA DE PAGO

El "**TRIBUNAL**" efectuará el pago al "**CONTRATISTA**" en un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la entrega del (los) Comprobante (s) Fiscal (es) Digital (es) por Internet (CFDI'S) correspondientes, mismo que será entregado en el domicilio en que se ubiquen las oficinas de la Tesorería del "**TRIBUNAL**", de lunes a viernes, dentro del horario continuo de las 10:00 a las 16:00 horas en días hábiles; desglosándose el Impuesto al Valor Agregado; además, además, el (los) Comprobante (s) Fiscal (es) Digital (es) por Internet (CFDI'S) deberá (n) cumplir con los requisitos fiscales vigentes, incluida la descripción completa de los trabajos prestados, costo unitario y el monto total. El pago deberá contar con la validación técnica de la **Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública, por conducto de la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación del "TRIBUNAL"**.

En el caso de que los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI'S) entregado(s) por el "**CONTRATISTA**" para su trámite de pago, no coincidan con los conceptos, además de las especificaciones de los trabajos ejecutados que, en su caso, presenten errores o deficiencias, el "**TRIBUNAL**" dentro de los 3 días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, indicará por escrito al "**CONTRATISTA**" las deficiencias que deberá corregir.

La **Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación** para validar cada pago, deberá aprobar las estimaciones y los números generadores (con periodos semanales) previa revisión (mínimo 2 revisiones), conciliación y autorización de la propia Jefatura de Unidad.

El pago de "estimaciones" no se considerará como aceptación plena de los trabajos, ya que el "**TRIBUNAL**" tendrá derecho de reclamar por los trabajos faltantes o mal ejecutados.

En caso de que el "**CONTRATISTA**" requiera que el pago se realice por transferencia electrónica bancaria deberá presentar un escrito firmado por el representante legal, en el que especifique nombre del titular, nombre del banco, número de cuenta, número de **CLABE**, sucursal y plaza. Asimismo, deberá entregar en la Tesorería del "**TRIBUNAL**" una copia del encabezado de su cuenta.

Las obligaciones fiscales vigentes que resulten con motivo del presente contrato, serán satisfechas puntualmente por cada una de las partes en lo que les corresponden.

QUINTA. CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL TRIBUNAL

Al momento de recibir el último pago por la ejecución de los trabajos objeto del presente contrato, el "**CONTRATISTA**" conviene en presentar un escrito en el que exprese que el "**TRIBUNAL**" cumplió en todos sus términos con las obligaciones pactadas en este contrato, y exprese que no se reserva acción ni derecho alguno presente ni futuro en contra del "**TRIBUNAL**".

SEXTA. FINIQUITO

La Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública, por conducto de la Unidad de Control de Obras y Conservación del "**TRIBUNAL**", para dar por concluidos los derechos y obligaciones asumidos por las partes en este contrato, deberá elaborar el finiquito correspondiente, donde se haga constar que el Servicio fue prestado a entera satisfacción del "**TRIBUNAL**".

SÉPTIMA. SUPERVISIÓN

La Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública, por conducto de la Unidad de Control de Obras y Conservación, será responsable de verificar que se cumplan los derechos y las obligaciones establecidas en el presente contrato.

OCTAVA. RELACIÓN CONTRACTUAL

Con fundamento en el artículo 3 del "**ACUERDO GENERAL**", la relación existente entre el "**TRIBUNAL**" y el "**CONTRATISTA**" es de carácter estrictamente administrativa, por lo que el "**CONTRATISTA**" es el único responsable de las obligaciones de carácter civil, laboral y de cualquier otra naturaleza para con las personas con quien se auxilie en el cumplimiento del presente contrato, por lo que expresamente reconoce y acepta lo que dispone al respecto el artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo, por ser el único y exclusivo patrón de los elementos que comisione, quienes no tienen ni tendrán vínculo laboral de alguna clase con el "**TRIBUNAL**" y, por lo tanto, en ningún momento se considerará al "**TRIBUNAL**" como intermediario. Por lo anterior, el "**CONTRATISTA**" se obliga a dejar a salvo al "**TRIBUNAL**" de cualquier reclamación, acción instaurada en su contra, de cualquier juicio o procedimiento que se instaure con motivo del presente contrato, así como a pagar, en su caso, los daños y perjuicios que se le causen.

NOVENA. IMPEDIMENTO DE CESIÓN

"**LAS PARTES**" acuerdan que los derechos y obligaciones que adquieren con motivo de la celebración del presente contrato, salvo la cesión de los derechos de cobro, son intransferibles. En consecuencia, cualquier cesión, hecha en contravención a lo estipulado en esta cláusula, no surtirá efecto legal alguno.

DÉCIMA. PATENTES, MARCAS Y/O DERECHOS DE AUTOR.

El "**CONTRATISTA**" asume la responsabilidad total con el "**TRIBUNAL**", en el caso de que al ejecutar los trabajos objeto del presente contrato, infrinja derechos de terceros sobre patentes, marcas y/o derechos de autor; en consecuencia, libera en este acto al "**TRIBUNAL**" de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por estos conceptos.

DÉCIMA PRIMERA. PENAS CONVENCIONALES

En caso de incumplimiento del "**CONTRATISTA**" de las obligaciones adquiridas en el presente contrato, el "**TRIBUNAL**" aplicará una pena convencional equivalente al diez por ciento del monto total del contrato, siempre y cuando no se hubiera establecido la obligación de presentar la garantía de cumplimiento descrita en el artículo 130 del "**ACUERDO GENERAL**".

En el caso de que el "**CONTRATISTA**" no ejecute los trabajos en el plazo pactado, por causas imputables a él mismo, el "**TRIBUNAL**" aplicará una pena convencional por atraso, equivalente al monto que resulte de aplicar el diez al millar diario a la cantidad que importen los trabajos no ejecutados. El importe que resulte por la aplicación de la pena por atraso se descontará del pago que se le deba al "**CONTRATISTA**". En caso de que la pena por atraso exceda el 10% del monto del contrato sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, se considerará que existe incumplimiento, iniciando el procedimiento de rescisión administrativa en los términos del artículo 134 del "**ACUERDO GENERAL**".

DÉCIMA SEGUNDA. GARANTÍAS.

De conformidad con lo señalado por el Título Sexto, Capítulo Segundo del "**ACUERDO GENERAL**"; el "**CONTRATISTA**", a efecto de garantizar el cumplimiento del presente contrato, se obliga a otorgar según sea el caso, una garantía, misma que podrá constituirse mediante fianza, depósito en efectivo o cualquier otro medio previamente autorizado por el "**TRIBUNAL**".

En el caso de que la opción de garantizar el cumplimiento sea mediante fianza, se presentará de la siguiente forma:

Para garantizar el cumplimiento del contrato, el "**CONTRATISTA**" se obliga a otorgar a entera satisfacción del "**TRIBUNAL**", una fianza expedida por compañía legalmente autorizada, a favor de la "**TESORERÍA DE LA FEDERACION**" por la cantidad de \$XXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX PESOS XX/100 M.N.)

equivalente al 10% de/monto total de/presente contrato sin contar el Impuesto al Valor Agregado, para garantizar el cumplimiento exacto de todas y cada una de las obligaciones contenidas en el mismo.

El "**CONTRATISTA**" se obliga a entregar a la Coordinación de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública, por conducto de la Jefatura de Unidad de Control de Obras y Conservación la referida garantía a la brevedad posible.

Pero por otra parte, de conformidad con el artículo 132 del "**ACUERDO GENERAL**", al momento de suscribir acta de entrega-recepción correspondiente al objeto de este acto jurídico y una vez que estos sean recibidos por el "**TRIBUNAL**", el "**CONTRATISTA**" dentro de los cinco días hábiles contados a partir de la fecha de recepción del acta de entrega-recepción final o total de los bienes, por ende, se obliga a otorgar una póliza de fianza expedida por compañía legalmente autorizada a favor de la "**TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN**", por la cantidad de \$XXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX pesos XX/100 M.N.) equivalente al 10%, del monto total del presente contrato incluido el Impuesto al Valor Agregado, para garantizar los bienes contra defectos y VICIOS OCULTOS o por cualquier otra responsabilidad en que el "**CONTRATISTA**" hubiere incurrido.

La fianza estará vigente durante los siguientes 12 doce meses de la fecha de formalización del acta de entrega-recepción total o final de la ejecución de los trabajos materia de este instrumento jurídico.

Las fianzas antes indicadas deberán contener la leyenda siguiente:

a) "**ESTA FIANZA NO PODRÁ SER CANCELADA SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN, POR CONDUCTO DE LA UCOC Y EN CASO; DE PRÓRROGA O ESPERA, LA VIGENCIA DE LA FIANZA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN CONCORDANCIA CON DICHA PRÓRROGA O ESPERA, SIN QUE SEA NECESARIA LA AUTORIZACIÓN DE LA AFIANZADORA**".

b) "**LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE LO PRECEPTUADO EN LOS ARTÍCULOS 178, 279, 280, 282 y 283, DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS**".

En el supuesto de realizar depósito en efectivo, éste se realizará a la cuenta del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Al término de la vigencia del presente contrato, de no existir reclamación por parte del "**TRIBUNAL**" sobre el cumplimiento de las obligaciones del "**CONTRATISTA**", el "**TRIBUNAL**" expedirá previa solicitud por escrito del "**CONTRATISTA**", la cancelación correspondiente.

Por lo que hace a la fianza de VICIOS OCULTOS, transcurrido el plazo de garantía de los trabajos objeto del presente contrato, sin que exista reclamación alguna con cargo del "**CONTRATISTA**", éste presentará copia del acta de entrega-recepción de los trabajos, a efecto de que el "**TRIBUNAL**" expida la cancelación de la póliza de fianza, por conducto de la Unidad de Control de Obras y Conservación.

DÉCIMA TERCERA. RESCISIÓN

"**LAS PARTES**" convienen que el "**TRIBUNAL**" podrá rescindir el presente contrato al "**CONTRATISTA**" sin necesidad de declaración judicial alguna, por el incumplimiento injustificado a cualquiera de las obligaciones a su cargo consignadas en el presente instrumento jurídico. Si se actualizara dicha hipótesis, se estará al procedimiento de rescisión administrativa previsto en el "**ACUERDO GENERAL**".

Previo al procedimiento de rescisión, el área encargada de supervisar el cumplimiento del contrato, requerirá al contratante, mediante oficio, para que en un término de 10 (diez) días hábiles se subsane dicha deficiencia o, en su defecto, exprese las razones de las que se derivó el incumplimiento. De no cumplirse con lo anterior, se estará a lo dispuesto en el párrafo que antecede.

DÉCIMA CUARTA. TERMINACIÓN

El presente contrato se podrá dar por terminado por los siguientes supuestos:

- I. Por cumplimiento de su objeto;
- II. Por rescisión;
- III. Por caso fortuito o fuerza mayor;
- IV. Por razones de orden público o de interés general, y
- V. Por mutuo consentimiento.

DÉCIMA QUINTA. CONFIDENCIALIDAD

Cualquier información de carácter confidencial o reservada derivada del presente contrato, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 113 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 13, 14 y 18 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, así como los diversos 10, 11 y 12 del Acuerdo General de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, no se podrá divulgar, salvo que sea autorizada por escrito por las autoridades competentes del "TRIBUNAL".

DÉCIMA SEXTA. ENCABEZADOS Y DEFINICIONES

Los encabezados y definiciones señalados en cada una de las cláusulas del presente contrato se han utilizado únicamente para una rápida localización e identificación del contenido de la cláusula de que se trate, por lo que en ningún momento se entenderá que dichos encabezados y definiciones limitan o alteran el acuerdo de las partes contenido en ella.

DÉCIMA SÉPTIMA. JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA

Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, "LAS PARTES" se someten expresamente a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales con residencia en la Ciudad de México antes Distrito Federal, renunciando expresamente al fuero que pudiere corresponderles por razón de su domicilio presente o futuro.

Leído que fue el presente contrato y enteradas las partes de su contenido, valor y consecuencias legales, lo firman por duplicado, en la ciudad de México, Distrito Federal, el **XX de XXXXXXXX de 2017**.

POR EL "TRIBUNAL"

POR EL "CONTRATISTA"

COORDINADOR DE ADQUISICIONES, SERVICIOS Y
OBRA PÚBLICA

REPRESENTANTE LEGAL

TESTIGOS

JEFE DE UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS Y
CONSERVACIÓN

DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS