



TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

PROVEEDURÍA INSTITUCIONAL

Teléfono 2287-5625 Fax: 2256-6351 Email: provtse@tse.go.cr.

LICITACIÓN ABREVIADA

2011LA-000076-85001

“REMODELACIONES EN LAS OFICINAS CENTRALES DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES”

La Proveeduría Institucional del Tribunal Supremo de Elecciones, ubicada al costado oeste del Parque Nacional, piso 1, del edificio Electoral, sede central, recibirá ofertas hasta las **10:00 horas del día 14 de junio del 2011**, para la Licitación Abreviada número 2011LA-000076-85001, denominado: **“REMODELACIONES EN LAS OFICINAS CENTRALES DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES”**

La oferta podrá aportarse vía digital mediante el sistema Comprared y utilizando la “firma digital”, según el procedimiento para la presentación de Oferta Digital de la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa. <https://www.hacienda.go.cr/rp/manuales/Manual%20oferta%20digital%20-%20proveedor%20comercial.pdf>

Los oferentes que no cuenten con el sistema de firma digital y deseen presentar las ofertas en forma presencial, deben aportar el original de la oferta y acompañarla de dos copias o bien en disco compacto ante la Proveeduría Institucional del Tribunal Supremo de Elecciones, hasta la fecha límite indicada en este encabezado.

Para consultas y aclaraciones llamar a los teléfonos: Proveeduría Institucional: 2287-5625. Fax: 2256-6351.

La oferta presencial será entregada en sobre cerrado con la siguiente leyenda:

Tribunal Supremo de Elecciones

Licitación Abreviada No. 2011LA-XXXXXX-XXXXX

“REMODELACIONES EN LAS OFICINAS CENTRALES DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES”

Oferente:

Cédula Jurídica No.:

- **Presentación de la oferta.**
 - a) La oferta **debe ser presentada en original y dos copias**, -éstas se pueden sustituir por la presentación de un CD con la oferta,- de manera ordenada y completa, enumerada en su totalidad (foliada) tanto el original como las copias y debidamente firmada por la persona legalmente facultada para ello. La Proveeduría no se responsabilizará por falta de folios en su oferta.
 - b) En caso de discrepancia prevalecerá el original sobre las copias. **NO SE ACEPTAN OFERTAS VÍA FAX.**
 - c) Copia de la cédula de identidad del Representante Legal. En caso de extranjeros debe presentar copia de la cédula de residencia o pasaporte debidamente certificada por un Notario Público.
 - d) Copia de la certificación de Personería Jurídica y del Capital Social, así como de la distribución de las acciones.
 - e) **Debe aportar** certificación de estar **inscrito y al día** en el pago de las obligaciones con la Caja Costarricense de Seguro Social, de conformidad con los artículos 31 de la Ley de Protección al Trabajado, 74 y 74 bis de la Ley Orgánica de la Caja Costarricense de Seguro Social y 65 del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa (RLCA).
 - f) Se debe presentar el **timbre** de **¢200,00** (Doscientos colones exactos) del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas (Ley 7105) y un **timbre** de **¢20,00** (Veinte colones exactos) de La Ciudad de Las Niñas (Ley 6496).
 - g) Los oferentes podrán concurrir a través de cualquiera de las formas de representación contenidas en el artículo 18 del R.L.C.A.
 - h) En la oferta debe indicarse claramente la persona responsable a quién notificar y la dirección correspondiente en el Área Metropolitana, de no indicarse lugar y medio de notificación, toda comunicación se entenderá realizada en el transcurso de 24 horas a partir de la resolución que dicte el acto administrativo (Art. 11 de la Ley No. 8687 Notificaciones Judiciales, publicada mediante Gaceta No. 20 de fecha 29 de enero del 2009).
 - i) La **vigencia de la oferta** deberá ser igual ó mayor a **60 días hábiles** a partir de la apertura de las ofertas.
 - j) **Garantía de las obras:** La garantía **no podrá ser menor a 5 años**, a partir del recibido conforme. Durante la vigencia de la garantía, cualquier daño que presente la obra, obligará al contratista a realizar la reparación en un plazo no mayor a dos (2) días hábiles después de ser notificado por el Órgano Fiscalizador.

- k) El **plazo de entrega** deberá ser igual o menor a 4 MESES para Línea 1 y 6 SEMANAS para Línea 2, que correrá a partir del día siguiente a la notificación de la orden de inicio dada por el órgano fiscalizador para cada una de las líneas y previo a la notificación por medio de Comprared de la Orden de Compra emitida.
- l) **Cláusula Penal** : De presentarse algún **atraso en la entrega** o de defecto en la ejecución de las obras por causas imputables al adjudicatario, se le cobrará un **1%** del monto de lo no entregado o entregado tardíamente según corresponda, por cada día hábil de atraso en la entrega de las obras, hasta un máximo del 25% del monto total de lo adjudicado; salvo en los casos en que el atraso obedeciere a causas no imputables al adjudicatario o razones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente demostrado. El monto correspondiente a la cláusula penal será descontado del monto total de las facturas que se encuentren pendientes de pago, según lo dispuesto en los artículos 47 siguientes y concordantes del RLCA.
- m) La ejecución de la caución o la aplicación de la cláusula penal no exime al adjudicatario de la aplicación de las demás sanciones administrativas que prevé el ordenamiento jurídico como lo son las sanciones previstas en los artículos 99 y 100 de la Ley de Contratación Administrativa y 215 del RLCA, cuando corresponda.
- n) **Multas**: Si el contratista no hubiese finalizado y entregado las obras a entera satisfacción y con defectos de ejecución de las obras del Órgano Fiscalizador, según el plazo acordado, deberá pagar el 0.5% del valor del contrato por cada día hábil de atraso, monto que será deducible de lo adeudado por el TSE, de no existir el contenido suficiente el saldo en descubierto se le cobrará en la vía correspondiente.
- o) Si el monto por concepto de multas por atrasos alcanza el 10% del monto del contrato, se tendrá por incumplimiento grave imputable al contratista y se procederá con la resolución del contrato de conformidad con lo establecido en el artículo 204 del Reglamento General de Contratación Administrativa.
- p) El oferente en la cotización deberá indicar el desglose de los componentes del precio de la línea que oferta, debiendo presentar los precios unitarios y totales, con las disposiciones estipuladas en los artículos 25, 26, 27 y 52 del RLCA.
- q) Los precios deberán ser ciertos y definitivos, sin perjuicio de eventuales reajustes. **Se cotizará la oferta libre de tributos**, debiéndose indicar a la vez el monto total de la oferta, en números y letras coincidentes, en caso de no serlo, se tomará como real el precio indicado en letras. Los precios deberán contemplar como máximo 2 decimales.

- r) Las ofertas deberán cotizarse preferiblemente en colones, moneda de Costa Rica. Sin embargo, si la oferta se cotiza en dólares de los Estados Unidos, para efectos de comparación de las ofertas, la conversión a colones se realizará utilizando el tipo de cambio de venta de referencia calculado por el Banco Central de Costa Rica, al día de la apertura de las ofertas.
- s) El oferente deberá **declarar bajo la fe de juramento** y entendidos de las sanciones con que la ley castiga los delitos de Perjurio y Falso Testimonio (artículos 311 y 316 del Código Penal) que:
- Que se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales (Art. 65 inciso a) del RLCA)
 - Que no le alcanza ninguna de las prohibiciones que prevén los artículos 22 y 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa (Art. 65 inciso b del RLCA).
- t) Estas declaraciones se podrán presentar en un documento separado o bien dentro del cuerpo de la oferta.
- u) **Lugar de entrega:** Oficinas Centrales, TSE sita: Costado oeste del Parque Nacional en los lugares indicados.
- v) **Órgano Fiscalizador:** Arq. Percy Zamora Ulloa, Arquitecto Institucional.
- w) **Modalidad y Forma de Pago:** USUAL DE GOBIERNO. El tiempo máximo para el pago de facturas, mediante transferencia bancaria, será de **TREINTA DÍAS NATURALES**, de conformidad con la Directriz No 033-H del 4 de marzo de 2009, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 64 del 1º de abril de 2009) a partir de la presentación de la factura y una vez recibido el bien o servicio de manera definitiva.
- x) El Tribunal Supremo de Elecciones usará la forma usual de pago, 30 días luego del recibido conforme.
- y) El contratista deberá solicitar por escrito, al órgano fiscalizador, los pagos que requiera y una vez aprobados éste remitirá las facturas debidamente visadas al Departamento de Proveeduría para el trámite respectivo.
- z) El Tribunal Supremo de Elecciones hará la deducción correspondiente al impuesto sobre la renta, según se estipula por Ley.

aa) **El adjudicatario no inscrito** en la Dirección General de Bienes y Contratación Administrativa, deberá aportar bajo su propia responsabilidad, dentro de los 2 días hábiles posteriores a la firmeza del Acto de Adjudicación, la Certificación Original del número de Cuenta Cliente.

- **Garantía de cumplimiento.**

Quien resulte adjudicatario está en el deber de asegurar la correcta ejecución del contrato y por tal razón rendirá una garantía de cumplimiento en la citada Contaduría, dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la fecha en que hubiese recibido requerimiento por escrito de la Proveduría del Tribunal Supremo de Elecciones. Esta garantía equivaldrá al **5%** del monto total adjudicado y tendrá un término de validez de sesenta (60) días naturales que se contarán a partir de la entrega conforme de la obra.

En caso de rendirse garantía de cumplimiento en efectivo, deberá aportar el número de licitación para que la Contaduría emita dos comprobantes, un original para el adjudicatario para que posteriormente solicite la devolución correspondiente, y una copia que adjudicatario debe entregar en la Proveduría. En el caso que sea en colones, puede hacer el depósito en la cuenta N° 001-0132062-9 del Banco de Costa Rica y cuando se trate de dólares, puede hacer el depósito en la cuenta No. 100-02-000-621441, del Banco Nacional, en cualquier caso, debe presentar el recibo emitido por el banco en la Contaduría (Área de Tesorería) para que esta a su vez emita los comprobantes indicados en este punto.

En el caso de aportar la garantía en una modalidad distinta al efectivo, deberá presentar el documento original y una fotocopia, la Contaduría emitirá dos comprobantes, el original es para el adjudicatario y una copia es para adjuntarle la fotocopia del documento de garantía para que el adjudicatario los entregue en la Proveduría.

4) Admisibilidad.

- Se considerará inadmisibile aquel oferente que no se encuentre **inscrito** y **al día** con el pago de las obligaciones de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) **el día de la apertura**, de conformidad con el artículo 74 Y 74 bis reformado de la Ley Orgánica de la CCSS y artículo 65 RLCA.
- No se admiten a concurso las ofertas que incumplan con las condiciones legales y las especificaciones técnicas solicitadas.
- El oferente deberá indicar claramente la línea de la contratación en la que participa, de lo contrario no se tomará en cuenta la oferta para esa línea.
- Además de los requerimientos específicos para el objeto contractual.
- Se consideran como inadmisibles las ofertas que no incluyan en su oferta la experiencia de la empresa y de los arquitectos e ingenieros que participen en la obra.

- En el caso de la experiencia de la empresa se aceptarán las obras de remodelación iguales a las del presente concurso construidas en los últimos 5 años, (más de cinco años no se considerarán), con las siguientes características: área superior a 350m² (trescientos cincuenta metros cuadrados) de construcción interior; instalaciones electromecánicas, aquellas que contemplan el cableado estructurado, sistemas de alarma, y otros. Para ello deberá aportar declaración jurada ante notario público de las obras realizadas. La Proveeduría (a solicitud de la Oficina de Arquitectura) se reserva la facultad de solicitar referencia por escrito, en original, respecto de las obras que aludan.
- Las fracciones de tiempo no serán consideradas, tampoco las obras no concluidas.
- El parámetro de referencia es el metro cuadrado de área de construcción y/o remodelación, por lo cual no podrán incluirse obras como puentes, carreteras, urbanizaciones, obras hidroeléctricas, parques y otros proyectos en áreas abiertas.
- Los oferentes deberán incluir la siguiente información:
 - a- Nombre de la obra.
 - b- Ubicación de la obra
 - c- Costo inicial y final actualizado al mes de octubre de 2008 mediante los índices de la Cámara de Construcción, incluyendo reajustes y extras.
 - d- Metros cuadrados de construcción y remodelación.
 - e- Metros cuadrados de obra exterior, con su costo correspondiente.
 - f- Plazo de ejecución.
 - g- Fecha de inicio.
 - h- Fecha de finalización.
 - i- Carta de recomendación del cliente de cada proyecto, con los respectivos números de teléfono para su localización.
 - j- Nombre de los inspectores y de los diseñadores.
- Para el caso del profesional o de los profesionales se establece que deberá ser arquitecto, ingeniero civil, o ingeniero en construcción con grado de Licenciatura como mínimo, con 5 años de experiencia contados a partir de la inscripción ante el colegio profesional respectivo, con experiencia en proyectos que posean las siguientes características: áreas superiores a 300m² (trescientos metros cuadrados) de construcción interior; al menos dos o más niveles, e instalaciones electromecánicas, aquellas que contemplan el cableado estructurado, sistemas de alarma, y otros. Solo se tomarán en cuenta las obras con estas características y deberá aportarse declaración

jurada ante notario público de las obras ejecutadas con su supervisión, inspección y control.

- **Para cada caso deberá certificarse que la obra fue entregada dentro del plazo contractual y que no se aplicaron multas o sanciones por entrega tardía. Obras sujetas a multas o sanciones o con ellas, no calificarán como tales en esta valoración.**

5) Consultas y aclaraciones

5.1) Consultas

Las consultas relativas al proyecto, respecto del significado o la interpretación de los planos y las especificaciones, deberán ser formuladas por escrito por los interesados a la Dirección Técnica del Proyecto, a través del Departamento de Proveeduría al **facsimil 2256-6351** o bien pueden entregarse en forma personal, podrán ser realizadas en el primer tercio del plazo estipulado para la presentación de ofertas, serán comunicadas por la Administración en el segundo tercio de la presentación de las ofertas, y se difundirán en forma de aclaraciones a todos los interesados.

5.2) Reconocimiento de sitio

Se realizará una única reunión de aclaraciones e inspección previa en el edificio donde se realizará la remodelación, que se verificará en la Oficina de Arquitectura de la Sede Central del Tribunal Supremo de Elecciones, sita frente al Parque Nacional, San José, a las **10:30 horas del miércoles 25 de mayo de 2011**.

A los asistentes a dicha reunión se les entregará un comprobante de participación, el cual deberá adjuntarse una copia junto con la oferta. Luego de esta reunión no se atenderán inspecciones con personas físicas o jurídicas que no hubieran participado en la misma. En dicha visita se entregará copia de los planos constructivos, el interesado deberá aportar el medio magnético.

6) Adjudicación.

El Tribunal Supremo de Elecciones, resolverá este concurso en un plazo que no podrá ser superior al doble del plazo fijado para recibir ofertas; incluyendo las prórrogas que se den. (Artículo 87 y 95 R.L.C.A.).

Y podrá adjudicar parcialmente esta contratación, según lo establece el artículo 27 del RLCA, así como aumentar las cantidades o bien declarar desierta la contratación.

7) Del Adjudicado o Contratista.

Una vez en firme el acto de adjudicación el contratista deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- a) El contratista se sujetará a las disposiciones contempladas en la normativa que rige la materia de Contratación Administrativa.
- b) El contratista tiene el deber ineludible de cumplir las obligaciones laborales y de seguridad social, incluido el pago de los salarios mínimos para sus trabajadores establecido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, durante todo el periodo de ejecución contractual. La omisión de esta estipulación se tomará como causal de incumplimiento de acuerdo a la Directriz No. 34 del Poder Ejecutivo publicada en La Gaceta No. 39 del 25 de febrero del 2002, haciéndose acreedor el contratista a las sanciones establecidas en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento en éstos casos.
- c) El contratista deberá aportar dentro de los 3 días hábiles posteriores a la firmeza del Acto de Adjudicación, y en el caso de resultar ser una empresa lo siguiente:
 - a) Certificación Original de Personería Jurídica y del Capital Social, así como de la distribución de las acciones con vigencia no menor de TRES MESES de emitida.
 - b) Certificación de la propiedad de las Cuotas o Acciones, con vista en los Libros de la Sociedad emitida por un Notario Público.

De los anteriores documentos el adjudicatario podrá presentar copia certificada siempre y cuando indique expresamente el número de expediente de la contratación en la que se encuentran los originales dentro de esta Proveeduría, y que los mismos no tienen más de 1 año de haber sido emitidos y deberá declarar bajo de Fe de Juramento que los datos consignados en las copias de dichas certificaciones se mantienen invariables.

8) Especificaciones técnicas y características de las obras.

LINEA 1:

REMODELACION EN LA OFICINA DE CONTRALORIA DE SERVICIOS, PLANTA BAJA DEL EDIFICIO PLATAFORMAS, SEDE CENTRAL DEL TSE, según las especificaciones técnicas y condiciones dichas en el Anexo No. 1 de este cartel.

LINEA 2

REMODELACIONES VARIAS EN EL EDIFICIO DEL AREA DE SERVICIOS INTERNOS PARA OFICINAS DEL IFED EN LA SEDE CENTRAL DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES, VER ANEXO No. 2.

9) CONDICIONES DEL CONTRATO:

a. El adjudicatario deberá indicar el nombre, teléfono y cargo que ocupa dentro de la organización la persona que actuará como representante ante la Institución y en consecuencia quien será el responsable de coordinar las entregas, atender reclamos y otros aspectos relevantes para la ejecución contractual.

b. **Reajuste de Precios:** Para efectos de un eventual reajuste de precios el oferente deberá considerar en su oferta la propuesta de una fórmula matemática para ese fin, incluyendo un presupuesto detallado de cada uno de los componentes del precio ofertado. La Administración se reserva el derecho de aceptar dicha propuesta o de solicitar información adicional que permita validar o rechazar lo argumentado, esto según la normativa vigente en materia de contratación.

El derecho a que se reajusten los precios del contrato, surge a partir de la fecha de presentación de las ofertas. Los cálculos de los reajustes para todo contrato se hacen con base en los índices de precios de la fecha de presentación de las ofertas y los índices de precios correspondientes al mes de la facturación conforme al programa de trabajo vigente.

Los reajustes se calcularán sobre el total de la facturación correspondiente al último día hábil de cada mes calendario de avance de la contratación, con base en los programas de trabajo vigentes en el caso de que éstos últimos existan.

El reajuste de precios se regirá de conformidad con lo que se consigna el Decreto No. 33114-MEIC, publicado en La Gaceta No. 94 del 17 de mayo de 2006 Y Decreto N° 33218-MEIC publicado en La Gaceta No. 39 del miércoles 19 de julio del 2006., y de conformidad con los siguientes parámetros:

Las bases de referencia para que se efectúe el reajuste serán:

- En *primer* lugar, las variaciones en los precios de los costos directos e indirectos son los que activan el instrumento de reajuste del precio del contrato.
- En *segundo* lugar, el valor de los índices de precios iniciales correspondientes al tipo de obra en la fecha de presentación de las ofertas.
- En *tercer* lugar, el reajuste se calculará sobre estimaciones mensuales de avance de la contratación, con base en los programas de trabajo vigentes. Si las actividades sufren atrasos imputables al contratista, en relación con lo dispuesto en el programa de trabajo vigente, el precio de dichas actividades se reajustará con base en los índices de precios que originalmente les correspondían de acuerdo con dicho programa (ruta crítica), según lo establecido en el presente reglamento. Por el contrario, si las actividades se adelantan en relación con lo dispuesto en el programa de trabajo vigente, el precio de dichas actividades se reajustarán con base en los índices de precios del mes en que

efectivamente se realizaron.

Los elementos sobre los cuales puede aplicar el reajuste del contrato serán sobre la estructura del Precio del Contrato de conformidad con lo siguiente:

a) Costos directos:

Costos de mano de obra directa

Costos de insumos directos en el caso de Edificaciones

Costos de los grupos de insumos y servicios especiales en el caso de obras de ingeniería civil.

b) Costos indirectos

costos de mano de obra indirectos

costos de insumos indirectos

La Administración calculará el reajuste de precios de conformidad con la siguiente fórmula:

$$RP = \sum_{i=1}^n (ID_i \cdot EPA) \cdot \left(\frac{I_{1i}}{I_{0i}} - 1 \right) + (CI \cdot EPA) \cdot \left(\frac{IPC_1}{IPC_0} - 1 \right) + \sum_{i=1}^n (CE_i \cdot RA_i) \cdot EPA$$

En donde,

RP: Representa el monto total de reajuste periódico.

EPA: Representa la estimación periódica del avance.

CD: Representa la ponderación del total de los costos directos en el precio de oferta, excluyendo los considerados en CE.

CI: Representa la ponderación del total de los costos indirectos en el precio de oferta, excluyendo los considerados en CE.

CE: Representa la ponderación del monto total a precios iniciales del costo total del o los insumos o servicios declarados como especiales.

- I1: Representa los índices de precios para edificios, vivienda, acueductos o alcantarillados suministrados por el INEC, según el tipo de obra contratada, para el mes de facturación.
- I0: Representa el valor de los índices de precios iniciales para edificios, vivienda, acueductos o alcantarillados suministrado por el INEC, según el tipo de obra contratada.
- IPC1: Representa el índice general de precios al consumidor para el mes de facturación.
- IPC0: Representa el valor índice de precios inicial al consumidor.
- RAi: Representa el cambio porcentual en el precio que se determinará por método analítico, conforme se estableció en el artículo 20 del Decreto No. 33114-MEIC.

c. La institución se reserva el derecho de rechazar al momento de la recepción, aquel producto que no cumpla con los requisitos de calidad, presentación y condiciones técnicas; siendo obligación del proveedor reponer el producto defectuoso en un plazo no mayor a 24 horas posteriores a la comunicación de dicha condición.

10) Condiciones Específicas

- a) El oferente, estará **obligado** a describir de forma completa y precisa, las condiciones propias del bien que se compromete a entregar las obras, no se aceptará la reiteración textual de las características técnicas descritas en el Pliego de Condiciones, cuyo cumplimiento se presume.
- b) Una vez adjudicados los bienes a utilizar en las obras, no se aceptarán cambios de marca, modelo, tampoco ampliaciones de los plazos de entrega, salvo que se trate de mejoras. Toda documentación aportada debe ser en idioma español y respaldada por el fabricante, distribuidor o representante en el país, no se aceptarán documentos contruados a partir de páginas de Internet.

11) Sistema de valoración y comparación

Con las ofertas admisibles para una eventual adjudicación, se procederá a realizar la calificación de cada oferta, aplicando la Metodología de Evaluación siguiente:

Metodología de Evaluación

Precio 100%

Las ofertas que cumplan con todos los requisitos solicitados serán evaluadas de la siguiente manera:

El puntaje se calculará de acuerdo a la razón del precio menor dividido entre cada uno de los precios de las ofertas en estudio, multiplicado por 100.

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{Menor Precio}}{\text{Precio de la oferta en estudio}} \times 100$$

Notas:

- a) Las ofertas deberán cotizarse preferiblemente en colones, moneda de Costa Rica. Sin embargo, si la oferta se cotiza en dólares de los Estados Unidos, para efectos de comparación de las ofertas, la conversión a colones se realizará utilizando el tipo de cambio utilizado por Comprared al día de la apertura de las ofertas.
- b) El precio se deberá cotizar y se entenderá para todos los efectos, libre de los impuestos. El oferente deberá indicar el desglose porcentual del factor precio en mano de obra, insumos, gastos administrativos y utilidad ($P= MO+I+GA+U$) que componen el precio cotizado, de manera que permita revisar y resolver en forma rápida y correcta las solicitudes de reajuste que eventualmente formule el contratista.

12) Criterio de desempate de las ofertas

De conformidad con el artículo 20 de la Ley 8262, se establece como mecanismo de desempate para la adjudicación de la oferta el siguiente:

- Se preferirán a la **PYME** de Producción Nacional.
- Cuando existan dos o más PYME nacionales participando en un mismo procedimiento de contratación administrativa, la Administración preferirá a aquella que tenga mayor valor agregado nacional calculado con la fórmula establecida en el Decreto Ejecutivo número 33305-MEIC-H, denominado Reglamento Especial para la Promoción de las PYMES en la Compras de Bienes y Servicios de la Administración.”
- De persistir el empate, la Proveduría establecerá un sistema de rifa entre las ofertas que se encuentren en esa condición en presencia de un asesor legal, el analista encargado y los representantes legales de cada una de las empresas, previa convocatoria. Ante la inasistencia de alguno de los representantes, un funcionario de la Proveduría Institucional tomará su lugar en el sorteo, en el cual se utilizarán papелitos de igual tamaño, color y uno de ellos tendrá la palabra ganador.

La no asistencia de las partes no impedirá la realización de la rifa. De lo actuado se levantará un acta que se incorporará al expediente.

13) Sanciones: Conforme lo establece el capítulo X de la Ley de Contratación Administrativa. Los contratistas que durante el curso de los procedimientos de contratación, incurran en las causales previstas en dicho capítulo, serán sancionados con apercibimiento e inhabilitación, según corresponda, de conformidad con lo establecido en el Art. 215 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

14) Cesión de la Contratación: Los derechos y obligaciones derivados de un contrato en ejecución o listo para iniciarse, podrán ser cedidos a un tercero, siempre y cuando no se trate de una obligación personalísima. En todo caso, la cesión debe ser autorizada por la Administración mediante acto debidamente razonado. Cuando la sesión corresponda a más de un 50% del objeto del contrato, independientemente del avance en su ejecución, deberá ser autorizada por la Contraloría General de la República. (Art. 209 del R.L.C.A.)

15) Formalización: Se advierte a los participantes que cuando la estimación de la adjudicación se encuentre sujeta de aprobación interna por parte del Departamento Legal del Tribunal Supremo de Elecciones o requiera refrendo por parte de la Contraloría General de la República, se deberá elaborar el contrato respectivo, de acuerdo con el Reglamento de Refrendos de las Contrataciones Administrativas, emitido por el Ente Rector, publicado en La Gaceta No. 202 del 22 de octubre de 2007.

Antes de la suscripción del contrato el adjudicatario deberá rendir la garantía de cumplimiento en los términos establecidos en el presente cartel.

16) Timbres y Pedido: El adjudicatario deberá cancelar el pago de especies fiscales equivalente al 0,25% del monto adjudicado, una vez pasado el tiempo de firmeza y/o formalización contractual. La Orden de Compra, se notificará mediante Comprared 2.0

San José, 19 de mayo de 2011.

Ronny Jiménez Padilla
Subproveedor Institucional

ANEXO 1

LINEA 1:

REMODELACION EN LA OFICINA DE CONTRALORIA DE SERVICIOS, PLANTA BAJA DEL EDIFICIO PLATAFORMAS, SEDE CENTRAL DEL TSE.

- 1.1. Construcción de la oficina según se detalla en planos.
 - a- Modificación de acceso.
 - b- Cerramiento de oficinas en paneles tipo sandwich, vidrio y polygal celular según se detalla en planos.
 - c- Suplir e instalar sistema modular indicado en planos.
 - d- Sistema eléctrico y sistema mecánico que se muestran en planos.
 - e- El monto del contrato original cubre todas las obras indicadas en planos y especificaciones técnicas descritas para la zona de trabajo marcada en planos.

INSTRUCCIONES GENERALES

Para la presente contratación se ha de entender como:

- Administración: Tribunal Supremo de Elecciones
- Contratista: la persona física o jurídica que resultó adjudicataria.
- Cuerpo de Inspectores: funcionarios profesionales designados por la Administración, que tendrán como funciones la de girar instrucciones sobre la interpretación de los planos y especificaciones, vigilar que los trabajos se desarrollen como se indican y velar por el fiel cumplimiento del contrato así como de aprobar o no la calidad de los trabajos y materiales, así como las facturas después de hecha la comprobación e inspección respectiva.
- Profesional Responsable de la adjudicataria: Ingeniero o arquitecto propuesto por la Adjudicataria para realizar la ejecución profesional de la obra
- Departamento de Arquitectura Institucional: Área técnica destacada en la Administración y órgano fiscalizador de las obras.

LIBRO DE OBRA O BITACORA: Cuaderno autorizado para estampar todas las instrucciones que se giren al contratista por los inspectores y de situaciones especiales que ocurren en la ejecución de la obra. El contratista deberá indicar en cada caso, que se da por enterado de las instrucciones y podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estima necesarias, de las cuales se

darán por enterados los inspectores. Los asientos efectuados en el libro mencionado se considerarán conocidos por ambas partes.

La bitácora será suminitrada por el Contratista y se mantendrá desde el inicio de cada obra, y en el sitio de la obra, bajo la custodia inmediata del superintendente del contratista.

Es la memoria de la construcción, que debe contener una reseña cronológica y descriptiva de la marcha progresiva de los trabajos y sus pormenores: sirve para controlar la ejecución de la obra y para facilitar la supervisión de ésta.

El uso del cuaderno de bitácora de la obra, será imprescindible para todos los participantes que como miembros de un equipo de trabajo, estén involucrados en el desarrollo del proyecto.

Al empezar la construcción deberá escribirse una leyenda en la bitácora que indique la fecha de inicio, el nombre, el cargo y la firma de los profesionales que participarán en la obra. Si durante el proceso hay algún cambio de profesional, ello deberá constar en la bitácora.

Siempre que alguna persona vaya a hacer una anotación en el cuaderno de bitácora, deberá iniciarla con la fecha y terminarla con su firma.

Es obligatorio para los profesionales responsables de la obra dejar constancia o descripción de por lo menos los siguientes aspectos o incidentes (si se presentaran):

a – Calidad de los materiales empleados.

b– Modificaciones o ampliaciones en los planos o especificaciones originales, así como de los trabajos extra.

c – Descripción de los métodos constructivos usados.

d– Medición de aislamientos, resistencia a tierra de los sistemas eléctricos.

De presentarse algún problema con la calidad de los materiales suministrados, los trabajos realizados, los métodos constructivos, o con cualquier otro aspecto, deberá también constar en la bitácora las acciones tomadas para corregirlo y los resultados de dichas acciones.

Al concluir la obra, el profesional responsable anotará en la bitácora la fecha de finalización e indicará el área o características principales de la construcción y su costo; además, hará constar que los equipos mecánicos y sistemas eléctricos incorporados a la obra funcionan correctamente y entregará a la Administración un juego de planos con los cambios efectuados durante la construcción, de manera que reflejen el estado final de la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

Las presentes especificaciones determinan la utilización de los materiales y procedimientos constructivos e instalación, de medidas de seguridad y señalización

adecuadas, estableciendo la calidad, acabados y funcionamiento del objeto a contratar.

El contratista deberá asumir la responsabilidad de observar y cumplir todas las leyes, decretos, estatutos, ordenanzas y reglamentos, tanto nacionales como municipales así como tramitar sin costo extra para la Administración cualquier permiso necesario, que estuvieren vigentes durante la ejecución de la contratación y que en alguna forma regulen la misma.

El contratista garantizará la funcionalidad de todos y cada uno de los trabajos solicitados, y cualquier daño prematuro mayor al deterioro normal será su responsabilidad, debiendo sustituir o reparar cualquier pieza o elemento a la brevedad y sin costo para la Administración.

Los oferentes deberán estudiar cuidadosamente el Proyecto presentado por el Tribunal Supremo de Elecciones, en sus especificaciones técnicas, visitar del área de considerarlo necesario, así como obtener el plano constructivo, para informarse plenamente de la extensión y carácter del trabajo requerido. Deben comprometerse al suministro, transporte, instalación y acabado de todos los materiales, detalles, accesorios y demás elementos que se requieran, para que el trabajo quede totalmente instalado y terminado.

Errores, discrepancias, omisiones

El Contratista no podrá aprovecharse de los errores u omisiones que puedan ocurrir en los documentos del contrato. Si durante el curso de los trabajos el Contratista hallare cualquier error, discrepancia u omisión en los planos o en las especificaciones, lo notificará inmediatamente por escrito al Inspector. La corrección de cualquier error u omisión y la interpretación de cualquier discrepancia, hecha por el Inspector, será aceptada como final. En caso de que existiese discrepancia entre las especificaciones y los planos generales de la obra; entre éstos y los planos de detalles, y entre las Condiciones Generales y las Condiciones Especiales, se aplicarán las siguientes reglas:

- Los dibujos de tamaño natural regirán sobre los dibujos a escala.
- Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.
- Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.
- Los planos regirán sobre las especificaciones del cartel de licitación.

Cualquier aparato, material o trabajo no mostrado en planos, pero mencionado en las especificaciones, o viceversa, o cualquier accesorio necesario para completar el trabajo y alistarlo para operación aún si no lo está especialmente especificado, será suplido, transportado e instalado sin que esto constituya un costo adicional para el TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES. Los detalles de menor importancia que no son especificados o encontrados corrientemente, pero que sean necesarios para una adecuada instalación y operación serán incluidos en la obra y en el cálculo del costo del Oferente.

Cualquier trabajo defectuoso por la calidad de los materiales, por descuido o por deficiencia de la mano de obra, a juicio de la Oficina de Arquitectura, debe ser repuesto por el Contratista. El hecho de que la Inspección hubiese aprobado la calidad de los materiales antes de ser usados, no releva al Contratista de su obligación de reponerlos si se encuentran defectuosos posteriormente.

Cualquier parte de la obra que no estuviera de acuerdo con los planos, especificaciones a indicaciones hechas por la Inspección será considerada como defectuosa. La circunstancia de que la Inspección hubiese aprobado un trabajo, no exime al Contratista de la responsabilidad legal en el caso de que la obra resulte defectuosa.

Lo anterior rige para todos los capítulos de estas especificaciones.

TRABAJOS PRELIMINARES

Estado actual: El contratista recibirá el piso en las condiciones prevalecientes a la fecha de iniciar labores.

Todo el material sobrante debe retirarse afuera de los predios de la obra, corriendo por cuenta del Contratista los daños que se ocasione a la construcción existente.

Bodegas y oficinas

El Contratista deberá ubicar la bodega de materiales, equipo y actividades de sus trabajadores en el área de intervención. No podrá acumular materiales innecesariamente fuera de esos límites, de tal manera que el acarreo de materiales no interfiera con el tráfico general de usuarios y funcionarios de la Institución. El Contratista tomará las medidas de seguridad suficientes para evitar daños materiales y físicos a terceras personas, trabajadores e involucrados, así como a bienes adyacentes al inmueble sobre el cual se llevarán a cabo las construcciones de las obras. Cualquier daño que sufran esos bienes, a consecuencia de las construcciones de las obras, será responsabilidad del contratista. Para lograrlo debe utilizar todo el equipo especial necesario, entre los cuales se tienen presentes los equipos básicos de seguridad personal, andamios, andenes, etc.

La obra deberá permanecer limpia todo el tiempo y el Contratista sacará todo tipo de desechos fuera del área de trabajo. Es responsabilidad del Contratista reparar cualquier daño causado en la obra, en elevadores o otras oficinas con ocasión de los trabajos a que se refiere el presente contrato. El contratista pondrá carteles con la indicación "PELIGRO", en sitios estratégicos, para advertir todos los riesgos creados por la construcción

El Contratista deberá construir cerramientos provisionales para impedir el acceso y otorgar mayor seguridad a las áreas de mantenimiento.

No se permitirá cargar cualquier parte de la obra con peso que ponga en peligro la seguridad de ésta.

Se deberán acatar todas las disposiciones de seguridad estipuladas en el Reglamento de Seguridad en construcciones (última revisión), el Reglamento de Construcciones y la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Es requisito indispensable para los trabajadores de la empresa adjudicataria portar un gafete con el nombre y el logotipo de la empresa. La oficina de Seguridad Integral del Tribunal por su parte asignará un gafete que les permitirá la circulación por los sectores de intervención. La identificación se deberá portar mientras permanezcan en labores dentro de la Institución.

Cualquier trabajador que no cumpla con lo estipulado en el párrafo anterior, no le será permitido laborar, sin responsabilidad para la Administración.

Sin excepción alguna, la permanencia de personal en zonas donde no se realicen trabajos de intervención, deberá contar con la autorización de la Oficina de Seguridad.

El Contratista deberá tomar en cuenta que el personal a su cargo deberá recibir una charla de inducción en material de Prevención y Salud Ocupacional, la cual será dada por la Administración.

DEMOLICIONES

De existir alguna demolición, el Contratista hará un inventario de los bienes a demoler y lo presentará a los Inspectores, junto a un programa detallado de demolición que contendrá al menos la siguiente información:

- a- Detalle de lo que se va demoler con planos de planta
- b- Cronograma de ejecución en tiempo y en obra.
- c- Antes de proceder a cualquier demolición el Contratista deberá contar con la aprobación de los Inspectores. Se deberá coordinar con Arquitectura Institucional para afectar lo menos posible el funcionamiento de la Institución.
- d- Cualquier material producto de la demolición que los Inspectores consideren de utilidad para la Administración, deberán ser entregados a Servicios Generales del TSE.

Cualquier trabajo que por su naturaleza produzca ruidos mayores a 70 decibeles deberá realizarse después de la jornada de trabajo habitual de la Administración.

Trazado: El contratista es el único responsable por el trazado de la obra. Deberá ajustarse a los niveles y ejes de referencia que se darán en el sitio. Antes de iniciar el trazado debe consultar al Inspector encargado si las referencias escogidas son las indicadas.

3 - ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE ACERO

3-1 RESISTENCIA Y ESPECIFICACIONES

El Contratista debe suministrar, fabricar transportar y construir todos los elementos de acero estructural indicados en los planos. Los perfiles, tubos, láminas, secciones accesorios serán de acero grado 36, según la especificación de la ASTM, designación A36, última revisión, con un límite de cedencia mínimo de 2535 kg./cm².

El espesor de la soldadura se hará de acuerdo con las normas citadas a continuación.

La fabricación y la erección de los elementos de acero estructural se harán de acuerdo a la mejor práctica establecida para este tipo de obra, siguiendo las recomendaciones del American Institute of Steel Construction (AISC Instituto Americano de Construcción en Acero), contenidas en su "Specifications for the Design, Fabrication & Erection of Structural Steel for Buildings" (Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Acero Estructural para Edificios), y del American Iron and Steel Institute (AISI Instituto Americano del Hierro y Acero) contenidas en su "Light -gage Cold formed Steel Structures Design Manual" (Manual de Diseño de Estructuras de Acero con Láminas Delgadas Dobladas en Frío).

3-2 SOLDADURA

Todos los elementos de la estructura deben ser fabricados y soldados, y sólo se permite realizar en campo la unión y soldadura de los mismos, y la fabricación de piezas aisladas, que el Inspector autorice.

Los trabajos de soldadura en el campo serán realizados por operarios calificados y con experiencia, siguiendo los procedimientos y las recomendaciones de la American Welding Society (AWS Sociedad Americana de Soldadura), contenidas en el "AWS Structural Welding Code D.1.1" (Código AWS para Soldadura Estructural), para garantizar un trabajo de óptima calidad. Excepto que se indique lo contrario, la soldadura será del tipo E 6013 para elementos simples y E 7018-1 para elementos y uniones estructurales. Ambos igual o superior a HILCO.

El Contratista debe emplear equipo de soldadura de tipo y capacidad adecuada para el trabajo a realizar, y lo mantendrá en estado óptimo de operación. Los tipos de electrodos para soldar con arco deben ser adecuados al procedimiento adoptado y se deben seleccionar en forma apropiada para satisfacer las necesidades de los distintos trabajos de soldadura.

La inspección de la soldadura se hará en forma visual. La soldadura debe presentar un aspecto uniforme, sin fisuras y defectos visibles, debe ser regular y simétrica. Los criterios de aceptación son los establecidos en las normas citadas y se registrarán de acuerdo con las imperfecciones aisladas y los defectos acumulados en una costura. Soldaduras defectuosas sólo se pueden reparar con autorización del Inspector, y en caso que éste las rechace deben ser removidas. Concluida la reparación, serán sometidas a nueva revisión.

Las superficies a soldar estarán libres de escama suelta, herrumbre, grasa, pintura u otras materias extrañas, así como libres de estrías o desgarres

Todas las superficies a soldar se limpiarán adecuadamente con cepillos de cerdas de acero u otro método similar aprobado por los Inspectores.

Los miembros terminados presentarán una verdadera alineación y se mostrarán libres de torceduras, dobleces o juntas abiertas.

a. Técnica y calidad de la soldadura:

La Técnica de soldadura empleada, la apariencia y calidad de los filetes y los métodos para corregir trabajos defectuosos, serán de acuerdo con el Código para Soldadura de Arco en Construcción de Edificios de la American Welding Society. Los electrodos serán de calidad E-6013 y E-7018-1, adecuados para el proceso y posición de las soldaduras a efectuar.

3-3 PINTURA

Todos los perfiles, elementos existentes y nuevos, componentes y accesorios de acero, deben ser pintados con una base de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. La pintura anticorrosiva será a base de cromato de zinc, similar al # 9011 de Sur, de color diferente al del esmalte. El esmalte será una pintura a base de resina alquídica de buena resistencia al impacto, tipo "Fast Dry AD 8" de Kativo o similar. Cada capa de esmalte también será de diferente color. El espesor de la capa de primario será de 2 mil (50 micras) y las dos capas de esmalte tendrán en conjunto un espesor de 2 mil (50micras), para un espesor total de 4 mil (100 micras). En la aplicación de la pintura se seguirán las recomendaciones del fabricante. El color de la pintura será escogido por el Inspector o el Arquitecto.

El Contratista debe garantizar la pintura empleada por un término de dos años; ésta debe ser apta para soportar las condiciones climáticas y de servicio a que estará sujeta la estructura y los elementos de acero, sin reducción de color y calidad de protección, durante el plazo de garantía indicado. Debe someter a la aprobación del Inspector la marca, nombre del fabricante, color y tipo de pintura.

En la preparación de las superficies de acero a pintar se seguirán las recomendaciones del Steel Structures Painting Council (Consejo de Pintura para Estructuras de Acero), contenidas en su norma "ANSI A 159.1 Surface Preparation Specifications" (Especificaciones para la Preparación de Superficies). Las superficies a pintar deben estar secas, libres de polvo, grasa, suciedad e impurezas, y se debe remover la escoria de soldadura y eliminar las partículas de óxido. La limpieza se hará mediante herramientas motorizadas, tales como cepillos de acero, lijadoras y esmeriles, hasta dejar la superficie limpia y libre de materias extrañas; tanto para los elementos existentes como los elementos nuevos se deben emplear solventes para remover grasas y aceites. La aplicación del primario debe hacerse inmediatamente después de efectuar la limpieza. No se debe aplicar pintura en sitios polvorientos, ni durante tiempo excesivamente húmedo o ventoso. No se debe adelgazar la pintura para aplicarla, excepto que el fabricante lo recomiende, en cuyo caso se deben seguir sus instrucciones. Cada mano de pintura se debe aplicar uniformemente, sin irregularidades. La mano de pintura anticorrosiva y la primera mano de esmalte se aplicarán en taller; la segunda mano de esmalte será aplicada en el sitio de la obra, una vez concluidos la erección de la estructura y los trabajos de soldadura. A las secciones soldadas en sitio se les aplicará una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Las caras internas y externas de los perfiles deben quedar perfectamente cubiertas de pintura y donde no se puede pintar con brocha, se debe atomizar con pistola.

Las superficies galvanizadas y de aluminio deben ser neutralizadas químicamente con primario "wash primer # 616" de Kativo o similar, aplicado según las recomendaciones del fabricante.

3-4 ERECCIÓN Y MONTAJE

Antes de proceder a la fabricación, el Contratista debe hacer una inspección del sitio, hacer un levantamiento de niveles y medidas entre ejes, y verificar las tolerancias en las dimensiones que se pueden admitir. La erección y montaje se harán siguiendo las recomendaciones del American Institute of Steel Construction (AISI Instituto Americano de Construcción en Acero), contenidas en el "Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges" (Código de Práctica Standard para Edificios y Puentes de Acero).

OBRA ARQUITECTÓNICA

4- DETALLES Y ACABADOS

El oferente examinará detenidamente el sitio de las obras, los planos y estas especificaciones escritas, quedando convenido de mutuo acuerdo con el Propietario que la presentación de la oferta, será considerada en rigor como prueba que el licitante ha procedido al examen antes referido y que el mismo está familiarizado con las características, cantidad y calidad de la obra a ejecutar y de los materiales a proveer.

Estas especificaciones escritas determinan los materiales y procedimientos de instalación de los detalles y acabados.

Es entendido que el Contratista deberá de someter a consideración todas las muestras requeridas, tantas veces como sea necesario, pudiendo ser rechazadas mientras, según criterio del Director de la Obra, éstas no cumplan con lo deseado. Las muestras aprobadas quedarán en los archivos de la Institución como respaldo a las decisiones tomadas. El Contratista deberá solicitar POR ESCRITO la aprobación de los materiales que someta a estudio y aprobación.

El Contratista debe suministrar todos los renglones, artículos, materiales, operaciones o métodos, enumerados, mencionados o especificados en planos y en las presentes especificaciones escritas, incluyendo todo el trabajo, material, equipos e imprevistos necesarios y requeridos para su total terminación a satisfacción por el precio convenido en su oferta original y consignado en el contrato respectivo.

Todas las referencias técnicas aquí mencionadas se entienden que son de las últimas ediciones publicadas.

El trabajo debe ser ejecutado en forma ordenada y cuidadosa. Se emplearán únicamente materiales nuevos y siguiendo las mejores normas de construcción con mano de obra y equipo de construcción adecuado que garantice un trabajo de primera calidad. En los casos en que el Contratista desee proponer alternativas a los materiales, equipos ó métodos especificados, deberá solicitarlo por escrito oportunamente, acompañando la solicitud con muestras y reportes de un laboratorio acreditado y literatura completa, para que los Inspectores estudien la alternativa planteada.

4.1 PISOS

En todos los casos será responsabilidad del adjudicatario, el cuidado del piso en proceso o terminado.

Deberá velar porque no se manche, suelte, deteriore, etc., hasta ser recibido el trabajo definitivamente.

En caso de que el piso cerámico se vea dañado por los trabajos de remodelación, el mismo deberá ser sustituido sin costo adicional para la Administración.

4.2 RODAPIÉS

VINIL

A lo largo de todas las paredes del proyecto, excepto donde se indique otro material, se usará un rodapié de vinil igual o superior al fabricado por la casa ROPPE CORPORATION de los Estados Unidos de América, de 10 cm. de alto, de 3.2 mm. de espesor, conforme a las indicaciones de los Inspectores.

Será de primera calidad, colocado en tramos completos conforme lo permite la longitud de las piezas, reduciendo las juntas a un mínimo y localizándolas en esquinas, contra marcos de puertas, etc.

Se deberán suplir todas las figuras (esquinas entrantes y salientes, etc.) necesarias para que el rodapié quede instalado de acuerdo con las mejores prácticas constructivas a criterio de la Inspección.

5- ACABADOS DE PAREDES Y DIVISIONES LIVIANAS

Se deberán construir todas las divisiones livianas que aparezcan en los planos, sin embargo deben verificarse todas las dimensiones antes de iniciar su fabricación. La construcción será suficientemente rígida, las divisiones deben de quedar totalmente a plomo y a escuadra y permitir la correcta operación de las puertas.

Todas las previstas para instalaciones deben ser integradas al sistema.

5-1 PAREDES LIVIANAS (MURO SECO)

5.1.1 Paneles termo-acústicos

Donde se indique en planos se colocarán divisiones livianas (muro seco) a base de paneles termo-acústicos tipo sandwich, igual o similar al Panel-ex.

Los paneles que estarán conformados por un núcleo central de papel Kraft multicelular termoajustado grado estructural. Las capas exteriores serán de madera conglomerada tipo MDF® o superior aprobado, con las caras exteriores revestidas por láminas de melamina o plástico laminado igual o superior a Wilsonart, color a escoger.

Los paneles se ofrecerán con un espesor de 50 mm, con estructura de elementos de aluminio anodizado tipo H y tipo U, color a definir en el sitio por la Inspección.

Los paneles deben ofrecerse con ductos para cables eléctricos.

En todo lo demás relacionado con juntas, fijación, instalación en general, etc., el Contratista deberá ajustarse a las indicaciones del fabricante y/o de los Inspectores.

No se aceptará la instalación de láminas que hayan entrado en contacto con cualquier tipo de humedad, que no sea la del ambiente o cualquier lámina que presente defectos deberá ser removida del sitio de inmediato.

6- CIELOS

En todos los casos será responsabilidad del adjudicatario, el cuidado, la protección y mantenimiento de los cielos en perfecto estado hasta el recibo final de la obra.

Deberá velar porque no se manche, suelte, deteriore, etc., hasta ser recibido el trabajo definitivamente.

Se deberá sustituir todo el cielo existente en el área, con cartones de gypsum board, de 60 x 120 cm, de 1.2 cm de espesor, igual o superior al tipo del tipo BORAL con cara revestida de vinil.

Se colocarán sobre una retícula de suspensión de aluminio anodizado tipo DONN DX de la casa U.S.G. Interiors, Inc de Estados Unidos de America, similar o de superior calidad, constituidas por figuras T invertidas.

La suspensión se fijará en su sitio mediante alambres galvanizados desde el entrepiso. El calibre y espaciamiento de estos alambres de fijación será de acuerdo con lo recomendado por el fabricante y aprobado por los Inspectores oportunamente, para que su alineamiento, horizontalidad y soportería sea aceptable a juicio de la Inspección.

En el perímetro de cada salón o aposento se colocará un angular de 0.038 m para completar la retícula.

Todos los cielos de un mismo plano deben quedar a cordal y nivel, salvo indicación contraria de los planos o de los Inspectores, para lo cual se deberá construir los emplantados, refuerzos, etc. que se requieran salvo indicación contraria de los Inspectores.

El Contratista será responsable por la instalación de cualquier tipo de soportería, esté mencionada en planos o no, requerida para garantizar una adecuada suspensión de cualquier sistema de cielo raso a instalar.

El hecho de que el Contratista subcontrate parcial o totalmente el trabajo de cielos, no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por su trabajo, asimismo el Contratista es el único responsable por el transporte, manipuleo y colocación de los cielos, debiendo reemplazar cualquier cielo defectuoso.

El Contratista deberá incluir en su Oferta un adicional de un 5% del material de cielo, el cual será entregado al TSE para eventuales cambios o reparaciones.

7- PUERTAS

Los tipos y dimensiones de las puertas son las indicadas en los planos. Todas las dimensiones de los buques deberán verificarse en obra antes de proceder a confeccionar las puertas.

PUERTAS TIPO 1

Puerta existente a reubicar, reemplazar película adhesiva tipo sand blast similar a las puertas 1 y 2.

PUERTAS TIPO 2 y 3

Donde se indique en los planos se colocarán puertas de aluminio anodizado clase II con vidrio temperado de 9.54 mm (3/8") de espesor.

Llevarán marco y agarraderas de aluminio anodizado color bronce. Las especificaciones técnicas que deben satisfacer la puerta son las siguientes:

Resistencia al choque térmico 240 grados centígrados.

Resistencia a la compresión = 10.000 kg./cm².

Módulo de rotura: de 1850 a 2100 kg./cm².

Esfuerzo de torsión: 180 kg.

Resistencia a la tracción: 1000 kg./ cm² aproximadamente.

Las puertas tendrán mecanismos de operación y agarraderas, los cuales serán suministrados e instalados por el fabricante. Estas puertas serán: las puertas de accesos principales, y todas las puertas de vidrio que se indican en planos. Todas las puertas de vidrio tendrán cierrapuertas interno, igual o similar al modelo 925 de IVES, así como topes de piso. Todas las puertas que lleven marcos de aluminio

anodizado llevarán también venilla de lujo que cubra toda la tornillería. También llevara una felpa en los dos cantos de los marcos laterales

Para la selección de dichos mecanismos y accesorios, se presentarán catálogos al Director de la obra. Tendrán mecanismos de operación en ambos sentidos.

Las características del aluminio como color, calidad de la pintura y demás, deben ser iguales a las definidas en el capítulo correspondiente a manguetería de aluminio. Asimismo, las características del vidrio temperado de las puertas de aluminio deben ser iguales a las características definidas en el capítulo de vidrio temperado.

Quedan incluidos dentro de estas especificaciones, todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las puertas, tales como rieles, pivotes, haladeras. Todo este material a emplear, deberá ser de aluminio anodizado del mismo color y de la misma casa proveedora.

El Contratista proporcionará muestras de la calidad y dimensiones de las molduras, etc., con el fin de que los Inspectores examinen y acepten.

Todos los elementos de aluminio, deberán venir protegidos con una capa de laca o plástico para una adecuada protección.

Por ningún motivo se aceptarán piezas que hayan sufrido daños, tanto en su acabado o en forma física, ocasionados por golpes, etc.

Todas las puertas llevarán cerradura de aluminio ADAMS-RITE, serie MS-1850A o igual aprobado por los Inspectores, y deberá amaestrarse el resto de las cerraduras escogidas.

La fabricación deberá ser hecha en planta, debiendo tener especial cuidado al tomar las medidas correspondientes para evitar desplomes.

La continuidad de las piezas (perfiles), unos con otros, debe ser nítida, sin rebabas, desplomes y rígidas. No deben existir filos cortantes, áreas ásperas o agujeros. El Inspector podrá solicitar el cambio de los perfiles que no reúnan estas características. El aluminio debe tener un espesor mínimo de 1.2mm.

El Contratista deberá tomar las previsiones necesarias para evitar el contacto del aluminio con otros elementos con resultados corrosivos.

Los cuatro extremos de las puertas deberán tener felpa en el espesor necesario y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, para cubrir la abertura entre el marco y ésta, a modo de producir cierre hermético.

El Contratista deberá garantizar el cierre hermético de todas estas puertas.

En aquellos casos en que se requiera por diseño o construcción, tener en contacto superficies de aluminio anodizado con hierro galvanizado, se colocará además de la pintura anti-corrosiva, una banda de papel antiestático en toda la superficie en contacto.

Al final de la obra, el Contratista deberá dejar perfectamente limpias todas las puertas y todos los mecanismos funcionando a entera satisfacción de los Inspectores. No se permitirán manchas en las cerraduras o manchas en los marcos y recibidores, las cuales deberán ser removidas y corregidas a entera satisfacción de los Inspectores, previo a su entrega.

8- VENTANERÍA

Los tipos y dimensiones de las ventanas para el proyecto, son las indicadas en los planos.

Todas las dimensiones deberán ser verificadas en sitio de la obra antes de proceder a la hechura de las ventanas. Los marcos de aluminio y ventanas indicados deberán hacerse conforme a las indicaciones y detalles de planos. Todos los materiales y mano de obra serán de primera calidad y sujetos a la aprobación de los Inspectores. El Contratista presentará con la debida anticipación, muestras de los materiales, procesos y detalles para la aprobación de los Inspectores, pero en todo caso el Contratista será el único responsable por el hermetismo de todas y cada una de las ventanas al estar cerradas, y de su cuidado hasta el recibo final del edificio por parte de los Inspectores.

8-1 MANGUETERIA DE ALUMINIO

Donde se indique en planos, se instalará en las ventanas manguetería de aluminio extruido anodizado color bronce con las siguientes características: Aleación 6063, Temple 5, de 1.2 mm de espesor como mínimo.

En la ventanería se usará perfilería igual o similar al Lehner 218 como elemento vertical y el Lehner 230 como elemento horizontal. La ventanería interna será también en aluminio anodizado color, con cristal bronce de 6 mm.

Donde no se indique otra cosa todos los marcos serán de aluminio anodizado, con espesor de 15 micras color bronce. Todos los herrajes y accesorios necesarios serán fabricados de aluminio o material compatibles con el aluminio. El Contratista será el único responsable de los marcos y ventanas que no concuerden con los vanos respectivos y de los desperfectos y deficiencias de los mismos, que deberán corregirse sin responsabilidad de la Institución. Todos los materiales y mano de obra serán de primera calidad y sujetos a la aprobación de los Inspectores. El adjudicatario presentará, con la debida anticipación muestras de los materiales, procesos y detalles de construcción para la aprobación de los Inspectores.

Las propiedades mecánicas deben cumplir con los valores límites dados en la norma ASTM Designación: B-221 para la aleación 6063, Temple 5.

El proveedor debe facilitar certificados en los que se establezca que el material suministrado cumple con la norma ASTM Designación B-221 en cuanto a composición y propiedades mecánicas.

El material debe cumplir con las dimensiones, forma y peso por unidad de longitud especificadas por el fabricante.

La capa de anodizado debe satisfacer lo estipulado en la Norma ASTM Designación: B 580.

Todas las uniones a base de tornillería serán ejecutadas por medio de tornillos con cabeza cónica sobre agujeros con forma cóncava o “avellanada”.

Anclajes, tornillos, tuercas, remaches, etc. usados en la ejecución del trabajo serán de aluminio del mismo color usado en la perfilería, de resistencia adecuada para sus funciones. No se aceptarán piezas con baño o enchapes.

Todas las piezas de aluminio deberán instalarse a plomo, nivel, escuadra, rectas, sin torceduras y alinearse con los otros trabajos ya ejecutados. Todo diseño deberá hacerse para llenar las variaciones de la construcción.

El trabajo deberá quedar muy bien terminado en todos sus detalles. Los vanos serán encuadrados antes de instalar las ventanas. El Contratista suministrará todos los tornillos o pernos de expansión necesarios para garantizar una adecuada unión con los elementos estructurales de soporte.

Imprescindiblemente, deberá el Contratista someter a la aprobación del Inspector, tres juegos de planos de taller del trabajo a ejecutar. No podrá en ningún caso iniciarlos sin haber cumplido este requisito.

Todas las secciones de aluminio estarán diseñadas de forma tal que resistan los esfuerzos a que estarán sometidas y deberá ofrecer una impermeabilización completa y una apariencia de calidad absoluta. Los vidrios se montarán con empaque vinílico corrido o de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

La máxima deflexión permitida será de 1/175, con una carga de 75Kg/cm².

El Contratista podrá colocar la manguetería hasta que esta no esté expuesta a ser dañada por máquinas, mortero, cemento u otros compuestos dañinos.

El Contratista asumirá la responsabilidad por el retiro del material de protección y la limpieza final del aluminio. No deberá usarse ningún limpiador de tipo abrasivo. Queda expresamente prohibido el uso de ácido muriático, como elemento para la limpieza de elementos durante la construcción, luego de que se haya iniciado con la instalación de los perfiles aluminio. Caso contrario, el Contratista se obliga a cambiar toda pieza de aluminio instalada, al margen de que presenten o no, daños aparentes.

9- VIDRIOS

GENERALIDADES

Comprende el suministro e instalación de todos los materiales y mano de obra para completar el colocado de todos los vidrios indicados en los planos y/o mencionados en estas especificaciones escritas.

Se entiende que todo vano de ventana llevará vidrio o policarbonato celular aunque no esté marcado o indicado en los planos.

La calidad de vidrios a usarse será tal como está definido en la especificación federal de USA DO-G-51 el vidrio deberá tener la etiqueta correspondiente a su clase "A " de la mejor calidad. Todos los vidrios y cristales serán cortados con exactitud para que se ajusten a los vanos, pero deberá dejarse un juego de 3 mm. para la dilatación.

Donde no se indique otra cosa en los planos, los vidrios de las fachadas serán de cristal color bronce. La colocación de los vidrios se hará después de que los marcos y puertas hayan sido instalados.

Todo el vidrio a utilizar será :

- 4.00 mm. en área de 0.00 a 1.20 m²
- 5.20 mm. en área de 1.20 a 2,40 m²
- 6.00 mm. en área de mas de 2.40 m², vidrio cilindrado, o más según lo requiera el fabricante.

Puertas de vidrio de 9.54 mm., vidrios cilindrados, cristal. No se aceptan espesores comerciales.

Toda pared Tipo 0* y tipo 2, llevará una barra externa de tubo rectangular de aluminio anodizado de 2.5 X 5 cm. colocada a 90 cm. de altura con un separador de aluminio como se detalla en planos. En todos los casos se DEBE garantizar la total impermeabilidad entre los marcos y paredes .

Tanto el contratista general como los suplidores de marcos de aluminio y vidrios de ventanas, garantizarán por un período de 5 años los materiales e instalación de este elemento de la obras. Cualquier defecto que se presente durante este período deberá ser enmendado por su cuenta, incluyendo el cambio parcial o total de ventanales.

9-1 VENTANERIA O PARED TIPO POLIGAL

El Contratista deberá suministrar e instalar también el material para cerramiento que sea a base de policarbonato, el cual será celular de 6 mm de espesor igual o similar al Marlon ST fabricado por Brett Martin, color bronce.

9-2 CELOSIAS Y LINTERNILLAS

Todas las celosías que se indiquen en los planos deben fabricarse con la moldura, herrajes y empaques para que tenga suficiente rigidez, movilidad y condiciones que la protejan contra la intemperie. Todos los bordes de las paletas serán redondeados. Los herrajes serán de aluminio anodizado con operador tipo k. En donde exista pared de vidrio o polygal, se colocarán celosías desde 1.80 m hasta el 2.40 mts s.n.p.t, con largo máximo de 60 cm. Si la altura de piso a cielo fuera mayor de 2.40 m se colocará un cargador de vidrio, de panel termoacústico o gypsum según criterio del Arquitecto.

10- HERRAJES

El Contratista deberá suministrar e instalar todo el herraje para puertas, ventanas, etc. de acuerdo con lo que aquí se especifica, o que sea necesario para el debido funcionamiento de todo el elemento movable. Todo el herraje deberá encontrarse en perfectas condiciones al hacerse la entrega de la obra y de encontrarse alguna parte del herraje o de la mano de obra defectuosas, deberán ser remplazadas, según disponga el Inspector de la Obra. Todos los herrajes serán de aluminio anodizado en color bronce.

11- CERRAJERIA

El trabajo comprendido en esta sección consiste en el suministro en el sitio del proyecto e instalación de la cerrajería completa, en estricto acuerdo con esta especificación, los planos relacionados y las recomendaciones del fabricante, todo sujeto a los términos y condiciones del contrato.

11.1- GARANTÍAS

La casa que suministra la cerrajería garantizará su funcionamiento a el TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES, por intermedio del Contratista por un período no menor de 5 años.

11.2- PIVOTES PARA PUERTAS DE VIDRIO

Las puertas de vidrio llevarán pivote descentrado de barra similar al modelo 6340 de la casa KINETIC, o de calidad superior.

12 - PINTURA

12.1 GENERALIDADES

Salvo indicación contraria en los planos o por parte de la Inspección, todas las superficies de la obra se pintarán con tres manos de pintura.

Todas las pinturas, primarios, diluyentes e impermeabilizantes, deberán ser de primera calidad, LANCO similar o de superior calidad aprobados por los Inspectores. Toda la pintura para superficies deben ser especiales para ese fin.

El Contratista debe garantizar por escrito toda la pintura por un período de dos años, a partir de la fecha de entrega de la obra, obligándose a pintar de nuevo cuantas veces sea necesario las superficies que sufran un deterioro mayor de lo normal en el plazo antes estipulado, a criterio de los Inspectores. El Contratista está en la obligación de presentar a los Inspectores catálogos, así como de presentar pruebas que se le soliciten de la clase de pintura que piensa utilizar, tanto para su aprobación como para la selección de colores, utilizando para este último el catálogo de colores COLOR EXPRESS de LANCO u otro similar.

Todas las referencias dadas sobre pintura son de la casa LANCO, pero el Contratista podrá presentar o someter otras marcas iguales para ser aprobadas por los

Inspectores.

Las pinturas deben cumplir con las pruebas de calidad estipuladas en los certificados de garantía del fabricante aplicables para cada tipo y clasificación de pintura, tales como resistencia a la abrasión, humedad, álcalis, grasas, aceites, etc.

Cuando se refiere a una mano, implica la aplicación de una capa uniforme del producto indicado, de no menos de 32 micras de espesor (medido con el producto seco) y de modo que una capa cubra por completo la inmediata anterior o el material base. Los colores en todo momento serán indicados por el Inspector y cuando se trate de más de una capa, éste podrá exigir la aplicación de una secuencia de capas de diferentes colores.

Antes de la escogencia final del color de pintura a utilizar en el proyecto, el contratista efectuará muestras en sitio, de 4 m² de área y con calidad final. Los inspectores solicitarán tantas muestras como sea necesario en cada caso y el Contratista las ejecutará sin costo para el Propietario.

El Contratista es responsable por que todas las superficies a pintar se encuentren secas, limpias y en todas formas terminadas antes de la aplicación de la pintura. Antes de iniciar la aplicación de las pinturas, se deberá preparar la superficie de acuerdo a las indicaciones del fabricante de pinturas para cada tipo de superficie y de pintura a utilizar.

El hecho de que el Contratista subcontrate parcial o totalmente el trabajo de pintura, no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por su trabajo, asimismo el Contratista es el único responsable por el transporte, manipuleo y aplicación de las pinturas, debiendo rehacer cualquier área dañada o defectuosa.

Es responsabilidad exclusiva del Contratista la protección y mantenimiento de las áreas pintadas en perfecto estado hasta el recibo final de la Obra.

12.2 SUPERFICIES DE GYPSUM Y FIBROLIT

Para el caso de los elementos existentes o nuevos de "Gypsum" o "Fibrolit" previamente se se deberán resanar y revestir de acuerdo a lo siguiente: primero se aplicará una capa de revestimiento aprobado por la Inspección, el cual se dejará secar, se lijará y se dejará totalmente lisa y uniforme, para luego proceder con la aplicación de las tres manos de pintura previamente anotada; será responsabilidad del Contratista el sellar la sisa entre piezas, para lo cual deberá seguir las instrucciones del fabricante.

12.3 SUPERFICIES DE METAL

Ver especificaciones de Acero

El color de la pintura será escogido por el Inspector o el Arquitecto.

El Contratista debe garantizar la pintura empleada por un término de dos años; ésta debe ser apta para soportar las condiciones climáticas y de servicio a que estará sujeta la estructura y los elementos de acero, sin reducción de color y calidad de protección, durante el plazo de garantía indicado. Debe someter a la aprobación del Inspector la marca, nombre del fabricante, color y tipo de pintura.

En la preparación de las superficies de acero a pintar se seguirán las recomendaciones del Steel Structures Painting Council (Consejo de Pintura para Estructuras de Acero), contenidas en su norma "ANSI A 159.1- Surface Preparation Specifications" (Especificaciones para la Preparación de Superficies). Las superficies a pintar deben estar secas, libres de polvo, grasa, suciedad e impurezas, y se debe remover la escoria de soldadura y eliminar las partículas de óxido. La limpieza se hará mediante herramientas motorizadas, tales como cepillos de acero, lijadoras y esmeriles, hasta dejar la superficie limpia y libre de materias extrañas; se deben emplear solventes para remover grasas y aceites. La aplicación del primario debe hacerse inmediatamente después de efectuar la limpieza. No se debe aplicar pintura en sitios polvorientos, ni durante tiempo excesivamente húmedo o ventoso. No se debe adelgazar la pintura para aplicarla, excepto que el fabricante lo recomiende, en cuyo caso se deben seguir sus instrucciones. Cada mano de pintura se debe aplicar uniformemente, sin irregularidades. La mano de pintura anticorrosiva y la primera mano de esmalte se aplicarán en taller; la segunda mano de esmalte será aplicada en el sitio de la obra, una vez concluidos la erección de la estructura y los trabajos de soldadura. A las secciones soldadas en sitio se les aplicará una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Las caras internas y externas de los perfiles deben quedar perfectamente cubiertas de pintura y donde no se puede pintar con brocha, se debe atomizar con pistola.

13- SISTEMA MODULAR

El Contratista deberá presentar al Órgano Fiscalizador muestras de cada tipo de partición, con el objeto de identificar ajustes, detalles o elementos adicionales que aseguren su funcionamiento, facilidad de montaje en sitio, así como un nítido acabado. El contratista no tendrá derecho a pago alguno por la elaboración de las muestras ni por la introducción de los ajustes o detalles adicionales que se requieran, a juicio del órgano fiscalizador.

Aprobadas las muestras y antes de iniciar la colocación de las piezas definitivas, se verificarán las dimensiones y ubicación; se coordinará y considerarán todos los trabajos que afecten el de particiones, y en especial las instalaciones eléctricas y telefónicas, las cuales deben quedar perfectamente integradas.

Los materiales que se utilicen serán de primera calidad, los equipos y las herramientas adecuadas y la mano de obra especializada. En caso de muestras importadas ocurrirá lo mismo.

13.1 MONTAJE Y FIJACION

Las particiones se armarán y fijarán unas a otras y a las partes del edificio (pisos,

vigas, columnas), atendiendo plomo, línea y escuadra según sea el caso.

El contratista empleará pines metálicos tornillos de expansión o taquetes de madera ocultos, a fin de asegurar la rigidez del elemento fijado y la posibilidad de su futura remoción.

Todos los acabados serán nítidos, con cortes de 45° en aristas vivas y recubrimientos a base de láminas enteras respetando la modulación de estas y no de pedacerías.

Todos los paneles y superficies de trabajo deberán poseer niveladores de ajuste independiente para corregir cualquier inclinación. Los niveladores del sistema deberán poseer rango de altura de 50 mm.

Los bordes de superficies de trabajo podrán ser post-formados o con perfil de pvc termo adherido, para dar mayor acabado al sobre, disponible en varios colores, acordes con el acabado de la superficie (mismo color). También disponible en madera natural de varios colores. Acabado semi-mate para evitar reflexión de luz.

Archivos móviles: Los pedestales serán de 60cm +/- 25mm de alto, 50cm +/- 25mm de fondo y 47cm +/- 25mm de ancho. Deberán tener dos gavetas medianas y una de archivo tamaño legal, con su respectivo fondo y soportes para carpetas colgantes tamaño legal. Todas las gavetas deberán contar con rieles de metal esmaltado tipo telescópico que permitan la salida completa de la gaveta. Construido totalmente en tablero de madera aglomerada de al menos 19mm de espesor con cantos verticales de polivinilo.

Los rieles deberán ser en metal esmaltado de marca reconocida (Hafele, Kv, o similar aprobado).

Llavín cierre tipo central en la primera gaveta que cierra todas las gavetas a la vez, de igual o similar calidad como "Yale, Hafele, etc.

La carcasa debe ser de tablero madera conglomerada con un espesor mínimo de 19mm, todos los frentes de gavetas deberán ser plásticos inyectados.

La tapa superior de los gaveteros tipo pedestal deberá tener el mismo acabado de las superficies de trabajo, acabados como laminado post-formado, lámina plastificada termo formable acabado biselado.

Las unidades de tipo fijo o pedestal, deben poseer un sistema de nivelación y fijación a las superficies.

4 Rodines de ruedas gemelas y con cobertor.

Todos los muebles deberán ser 100 % auto soportados, no se aceptarán mobiliario fijado a paredes existentes.

Las puertas que forman parte del sistema de particiones se fabricarán de acuerdo con el sistema.

13.2 SISTEMA DE PANELERIA.

El sistema debe ofrecer una gran variedad de características especiales no solo por su estructura en el panel, sino también por una serie de complementos adicionales, entre ellos están:

El diseño de 50 mm mínimo de grosor debe dar resistencia y estabilidad, tanto al panel en sí como al sistema sin ocupar gran espacio. Como portante de cargas (módulos aéreos a superficies recargadas), no puede ofrecer flexión, aun cuando el peso sea de un solo lado.

El ensamblaje del sistema debe ser versátil, limpio, rápido y no debe deteriorarse ninguno de los elementos de montaje. No debe poseer tornillos para anclaje entre superficies de trabajo y divisiones.

Debe usar rieles con cremallera que tenga perforaciones equidistantes, de tal forma que permita variar la altura de los elementos de pulgada en pulgada en sentido vertical hacia arriba o hacia abajo.

La resistencia de los elementos de soporte debe estar diseñada para una capacidad portante de 68 a 90 Kg aproximadamente por superficie de trabajo.

El respaldo de la garantía que deben ofrecerse será de 10 años para el sistema mobiliario y de 5 años de permanencia en el mercado como mínimo, esto para garantizar futuras ampliaciones o sustitución de elementos dañados. Todas las telas utilizadas en el sistema deberán ser retardantes de fuego Clase A especificada por la Asociación Nacional Protectora de Incendios (NFPA).

Los bordes de superficies de trabajo podrán ser post-formados o con canto flexible irrompible, para ayudar a unificar varias superficies de trabajo como una sola, para dar mayor acabado al sobre, es decir estandarizar diversas superficies como una sola.

Los laterales aéreos estarán codiseñados con las otras partes, de manera que presenten curvas tridimensionales para seguridad del usuario. El sistema de rieles o correderas no debe permitir que se trabe por desfase de uno de sus lados.

Todo el sistema de archivos, pedestales y mobiliario aéreo tendrán rieles de seguridad y aún siendo diseñados en láminas de acero vendrán en curvas en las esquinas por seguridad y confort. Además tendrán incorporado sistema de llavín. Los archivos independientes tendrán sistema de seguridad que permite abrir solo una gaveta a la vez.

Se deberá ofrecer la mayor cantidad de opciones complementarias para cada estación de trabajo, una amplia gama de accesorios y opciones, incluso

componentes eléctricos que permitan ajustar la altura de superficie de trabajo a través del sistema eléctrico. En cuanto a los accesorios y componentes, el sistema debe ofrecer una gran variedad de opciones para crear múltiples diseños y complementar las diversas necesidades de cada usuario, según el modo operacional y los elementos de apoyo que necesite tener a mano.

Para su instalación eléctrica debe ofrecer varias opciones ya sea por medio de ductos verticales y horizontales tanto a nivel superior como inferior del panel, a los extremos o al medio de las estaciones de trabajo. Las salidas para teléfono, cómputo y eléctrico deberá permitir colocarse en el rodapié y en un ducto vertical con separación para evitar interferencias; esto debe funcionar para ambos lados del panel.

13.3.1 Panelería

La estructura perimetral de la papelería deberá ser construido 100% de acero y deberá ofrecer un sistema de montaje de paneles total y absolutamente independientes.

Todos los paneles o unidades divisorias de espacio deberán sostener los componentes de equipos de oficina y almacenamiento.

Estos deben incluir un conjunto de zócalo abatible y opcionalmente pueden llevar sistema de cableado eléctrico modular. También deberá llevar un ducto eléctrico en la parte superior del panel, con una dimensión mínima de 5 x 5 cm y con capacidad de manejo de hasta 50 pares de cables, el cual será cubierto con una tapa metálica o plástica fácilmente registrable.

El zócalo o ducto eléctrico horizontal inferior será un conjunto consistente en un soporte metálico anclado al panel que integra 2 laterales plásticos o metálicos (uno por cada cara). Deberán ser abatibles para garantizar limpieza y orden en cualquier instalación eléctrica. Cada uno de los cuales tendrá 3 perforaciones (salidas), ubicadas de tal manera que se puede utilizar fácilmente el sistema de cableado eléctrico modular o el sistema de electrificación manual, todas las salidas tendrán una tapa que puede ser desmontada para la habitación o insertada nuevamente en caso de no ocuparse. Las salidas deberán ser estratégicamente a 2 alturas en caso de separar el ducto de la barrera eléctrica, lo que implica salidas para voz y datos y salidas eléctricas independientes.

Los zócalos, rodapié o ducto eléctrico no deberán necesitar piezas de unión especial entre un panel y otro, por lo que deberán traer en los terminales de ambas caras una lengua plástica del mismo color que se traslapa en momento de unión de paneles, evitando así cualquier separación y unificando la línea de zócalo. El espacio interno deberá ser suficiente para alojar hasta 50 cables de 2 pares. Las medidas deberán ser por lo menos de 50 mm de ancho, 120 mm de alto y 25 mm separados del N.P.T. Todos los postes y/o conectores deberán llevar incluidos también las piezas correspondientes al zócalo abatible.

Todos los paneles que lleven salidas o previstas para UPS y cableado estructurado,

deberán llevar un chasis o ducto a la altura de superficie del sobre, que servirá para subir o bajar cables, ya sea del ducto superior o ducto inferior. Este ducto deberá tener dimensiones mínimas de 5 x 10 cm y servirá para colocar estas salidas con placa y toma correspondiente.

El sistema debe permitir bajar o subir el cableado eléctrico y de comunicación.

Los niveladores deberán estar ubicados fuera del conjunto de zócalo y actuar en un rango de 50mm.

Los laterales y las tapas podrán ser metálicas o de plástico texturado con disponibilidad en varios colores.

La barrera eléctrica deberá proveer barrera continua con el fin de disminuir la interferencia que pueden producir los cables eléctricos a los cables de voz y datos que se conducen a nivel del zócalo.

Los paneles deberán estar terminados en laminados plásticos de alta presión.

Tamaños:

Altura de paneles: 1.20 y 1.80 metros, sin embargo el sistema deberá ofrecer varias opciones. Estas alturas podrán variar en un rango de (+,-) 10 cm, de acuerdo al sistema ofrecido.

Ancho de paneles: 1.22m (48"), 0.91m (36"), 0.75, 0.60, 0.30 y otras variables de ajuste, debiendo ofrecer el sistema otras opciones.

Espesor de paneles: 50 mm mínimo. Espaciador: deberá poseer una medida para ajuste de medidas al sitio.

Todos los herrajes deberán estar terminados en pintura en polvo de aplicación electrostática de tipo epóxico disponible en varios colores.

13.3.2 Estructura de paneles

El panel deberá ser el soporte estructural del sistema, cada panel deberá incluir un zócalo de electrificación con canal divisorio de por lo menos 8cm, para separar cableado eléctrico de cómputo y telecomunicaciones y niveladores de ajuste de desnivel de piso.

También contarán con una estructura metálica con ranuras en dirección vertical con una separación de 2.5 entre una y otra, para la colocación de los elementos aéreos,

Estructura interna del panel

El panel de construcción constará de una forma rectangular, conformado por un marco estructural, con una superficie dura en ambos lados.

Recubrimiento

Todos los paneles en los cuales se indique en planos, podrán poseer una tela, que está debidamente calificada como un retardante de fuego, aprobadas por la National FIRE Association (NFPA).

En el caso de usar estructuras metálicas diferentes al aluminio, deberán tener protección anti corrosiva el sistema con pintura electrostática para evitar los rayones en la superficie.

13.3.3 Elementos de Conexión

El conector deberá ser una pieza fundamental para la versatilidad del sistema, a la que conecta un panel con otro, los nivela y alinea perfectamente. Para su instalación debe ser fácil, con la ayuda de una llave sencilla. Sus únicas partes visibles una vez instalado debe ser terminal del herraje superior. Todo el conector debe estar recubierto por pintura en polvo de aplicación electrostática de tipo epóxico. Deberá consistir en una varilla de alta resistencia que no deteriore con el ensamblaje continuo, los acabados de los paneles.

El sistema deberá tener herrajes a pared que posibilitan la conexión perpendicular entre los paneles del sistema con las paredes estructurales o mampostería, incluso en las del muro seco tipo Gypsum o Panel termo- acústico.

El sistema deberá tener una pieza que se usa para rematar verticalmente la parte expuesta de un panel en el cual no se conecta a otro en su lado final. Este elemento se denomina borde final que además debe terminar la esquina superior en curva tiene la tapa final de zócalo.

13.4 Superficies de Trabajo:

Los sobres de trabajo serán tableros de madera aglomerada de 25 mm de espesor como mínimo, fabricadas con fibras de madera de alta densidad (670 kg. /m³) pero relativamente liviana, tratada químicamente contra agentes externos. Se suspenderán los paneles del sistema por medio de herrajes que van incluidos con las superficies. Su altura puede variar hacia arriba o hacia abajo con intervalos de 25.4 mm. Estarán terminadas en laminados plásticos decorativos, reforzado con fibra celulosa de alta presión de 0.8 mm de espesor mínimo disponibles en colores planos, o con grabado con acabado semi-mate para evitar reflexión de luz (se ofrecerán en una gama de 50 colores como mínimo). La cara inferior estará terminada en laminado plástico de alta presión tipo " Backer ", con el fin de compensar las diferencias de tensiones que se puedan presentar en las superficies. Todos los cantos estarán protegidos por un perfil de P. V .C. disponible en varios colores, acordes con el acabado de la superficie (mismo color). También disponible en madera natural de varios colores. Acabado semi-mate para evitar reflexión de luz. Resistencia al calor 108 grados centígrados, dureza de fuerza 108 Brinell.

Las superficies esquineras tipo computador estarán provistas por un orificio cercano a la esquina, destinado a pasar los cables utilizados, por los diferentes equipos que se utilicen. Puede ser simétrico o puede tener prolongaciones dependiendo de los paneles del sistema a los que va suspendida, siendo izquierda o derecha. El pasa cables será inyectado en plástico color negro.

Las superficies peninsulares, se pueden sostener directamente a los paneles o

anexarlo a una superficie mediante herrajes que estén incluida, y estará soportada al piso por un pedestal y su terminación puede ser recta o curva.

Cada superficie tendrá acoples a ménsulas y tornillos niveladores para corregir milimétricamente cualquier inclinación.

Los soportantes para counter deberán funcionar como soporte para las superficies y conector de los paneles al mismo tiempo.

Durabilidad y Resistencia

Los productos deberán tener una durabilidad y resistencia que bajo condiciones normales de trabajo tendrán una vida útil de por lo menos 25 años, pudiendo renovarse sus acabados (en el caso de tela y pintura en polvo), de tal manera que se puedan reciclar y reutilizarlos con distintas configuraciones en el futuro.

Es obligación del Contratista visitar las oficinas en que se van a construir los muebles antes de participar en la presente licitación.

INFORMACION TÉCNICA DEL SISTEMA MODULAR Y GARANTÍAS

Al finalizar la construcción, el Contratista entregará al Inspector la siguiente información sobre el sistema modular. Esta información deberá venir dividida en las partes que a continuación se detallan:

Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o distribuidor local del mobiliario.

Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o fabricante del equipo.

c. Certificado de garantía del equipo o material.

d. Nombre de la empresa local encargada del mobiliario.

e. Información técnica del equipo con el detalle completo de todas sus partes.

f. Información con un manual en detalle de la forma de brindarle mantenimiento preventivo y correctivo al equipo.

g. Información general con literatura técnica y catálogos adicionales, de ser necesario.

15 - MISCELANEOS

15-1 ROTULOS DE PLASTICO PVC

Se deberán suplir e instalar al menos seis rótulos: para rotulación y señalización, de 45 x 15 cm (en puertas) y de 25 x 61 cm (en paredes y otros sitios) pegadas con pegamento especial del lado exterior de cada cuarto y/o con la sujeción indicada en planos; estas tendrán los nombres que indiquen los Inspectores. Serán iguales a las fabricadas localmente por Neón Nieto S.A. de esta plaza.



Los rótulos serán PVC de la mejor calidad en plaza, de 4 mm de espesor, con letras de vinil adhesivo sobre franja de color.

16. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

16.1. GENERALIDADES

Es el objetivo de estas especificaciones, guiar al contratista para que realice todo el sistema eléctrico y de telecomunicaciones del proyecto, de acuerdo a las necesidades del Tribunal Supremo de Elecciones (planos y especificaciones técnicas) y dejándolo funcionando como un todo, sin apelar a costos extras. Los trabajos se deberán realizar en estricto apego a las normas y estándares indicados a continuación.

La instalación eléctrica y de telecomunicaciones, se deberá realizar en estricto apego a lo indicado en los planos del proyecto, a estas especificaciones, al Reglamento para el trámite de planos y la conexión de los servicios eléctricos, telecomunicaciones y de otros en edificios, igualmente se deberá cumplir con lo indicado en la siguiente normativa:

ASTM Características mecánicas del acero de refuerzo para cajas de registro.

IEC 502, UL-44, UL-854 Cables de baja tensión.

ARESEP AR-NTACO-2002 Instalación y equipamiento de acometidas.

NEC Código Eléctrico (NFPA 70).

IEEE 48, VDE 0278, IEC 502 Terminales para cables de media tensión.

UL 467 Conectores de puesta a tierra en estructuras mecánicas.

IEEE 837 Conectores de compresión para puesta a tierra.

ASTM B1, B2, B3 y B8 Especificaciones de conductores de cobre desnudo.

El trabajo cubierto por estas especificaciones, incluye el suministrar toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y servicios para construir e instalar el sistema eléctrico y de telecomunicaciones completo, tal como se muestra en los

planos que acompañan las presentes especificaciones y lo indicado en estas últimas.

16.2. PLANOS

Los planos eléctricos indican el arreglo general de circuitos, tomas de luz y corriente, localización de interruptores, conductores, centros de carga, tableros, luminarias, transformadores y otros sistemas. Los planos y estas especificaciones sirven de guía y ayuda, pero la localización exacta del equipo, distancias y alturas serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Inspector, es por ello que se realizará una visita de inspección semanal, en la cual el contratista deberá realizar las consultas que le permitan cumplir con lo expresado. Asimismo, todo trabajo o material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo los requisitos de esta sección, aún si no está especificado o indicado en los planos, no constituyendo esto costo adicional para el propietario.

El Contratista acepta que el alcance del trabajo, las especificaciones y los planos son adecuados y que los resultados que desea el Tribunal Supremo de Elecciones, podrán ser obtenidos por la interpretación que de los mismos se haga.

Discrepancias o indicaciones hechas en algunas láminas y en otras no, o entre las condiciones reales del campo, planos y especificaciones, serán llevados a la atención del Inspector para su decisión, pero **NO REPRESENTARÁN COSTOS EXTRAS** en la obra.

Ningún aumento o costo extra será aceptado por supuestas dificultades para obtener los resultados deseados debido a la interpretación que se haga de los planos y/o especificaciones.

En el suministro de los equipos mecánicos o motores, podrán existir diferencias entre las características eléctricas de estos equipos y las utilizadas en el diseño. Todos los ajustes que deban hacerse por este motivo a la instalación eléctrica indicada en estos planos, los deberá asumir el Contratista. Ningún costo adicional se reconocerá. Además, estas propuestas de cambio, deberán contar con la aprobación de la Inspección.

El Inspector se reserva el derecho de realizar cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que éstas no signifiquen aumento en el precio del contrato. Si así fuese, se acordarán las modificaciones a la obra y costos de acuerdo a los costos unitarios suministrados por el Contratista en su oferta. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito indicando la variación del precio del contrato.

El Contratista deberá presentar planos de taller para aprobación del Inspector con lo: recorridos de tuberías, ubicación y tipos de cajas y equipos a escala, etc. antes de proceder a su instalación. Caso contrario, el inspector podrá reubicar tuberías o cualquier componente eléctrico sin costo adicional para la institución.

16.3. PLANOS DE TALLER O PLANOS DE DETALLE

El oferente deberá entregar para aprobación del Inspector, planos de taller donde se indiquen las rutas y ubicación de todos los equipos, material y accesorios que componen todas las instalaciones eléctricas. Se deberá indicar en detalle no sólo la ubicación de todas las partes que componen la instalación eléctrica y que se indican en los planos y especificaciones, sino la forma en que se evitarán los conflictos entre instalaciones y estructuras. Estos planos de taller, deberán mostrar la ubicación exacta y el recorrido de las tuberías, cajas conduit, cajas de registro, aeroductos, equipos, controles eléctricos etc, así como los tipos de soportes. No se aprobará ninguna ejecución de trabajos sin la aprobación previa de estos planos por parte del Inspector.

Estos planos deberán ser entregados para revisión a más tardar 5 días después de iniciados los trabajos. Los planos serán presentados formalmente, utilizándose como base los planos eléctricos del proyecto. Estos planos de taller formarán parte de los planos finales actualizados de la obra y serán entregados con la actualización de plano solicitada.

14.4. ACTUALIZACIÓN DE PLANOS

Al finalizar la construcción, el Contratista entregará al Inspector un juego completo de planos de las instalaciones en originales, y dos copias con todas las modificaciones introducidas a los mismos durante la construcción y un CD con la información electrónica en AUTOCAD. Durante el proceso constructivo deberá haber en la obra un juego de planos eléctricos donde se efectúan las correcciones, las que mensualmente serán verificadas por el Inspector. Esto será requisito para la aprobación de la factura de avance.

16.5. INFORMACION TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y GARANTÍAS

Al finalizar la construcción, el Contratista entregará al Inspector un libro con la siguiente información sobre los equipos instalados. Esta información deberá venir dividida en las partes que a continuación se detallan:

- a. Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o distribuidor local del equipo.
- b. Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o fabricante del equipo.
- c. Certificado de garantía del equipo o material.
- d. Nombre de la empresa local encargada del servicio.
- e. Información con los datos de las pruebas de funcionamiento del equipo en la puesta en servicio.

- f. Información técnica del equipo con el detalle completo de todas sus partes.
- g. Información con un manual en detalle de la forma de brindarle mantenimiento preventivo y correctivo al equipo.
- h. Información general con literatura técnica y catálogos adicionales, de ser necesario.

16.6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MÉTODOS

GENERALIDADES

- Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal experto en esta clase de obras. El contratista pondrá al frente de estas obras a personal idóneo y de amplia experiencia. El Inspector tendrá la facultad de ordenar la remoción de cualquier operario, capataz o empleado de la obra, si a su juicio le causare molestias o impedimentos para llevar a cabo la inspección y/o la instalación pudiese quedar deficiente por motivos de incompetencia debido a problemas causados por el personal que ejecuta la obra.
- Antes del inicio de los trabajos, el contratista deberá presentar el currículum vitae del (los) electricista(s) para aprobación del Inspector, quien podrá solicitar cualquier cambio, de acuerdo a su criterio. Una vez aprobado, no podrá ser cambiado a lo largo de la obra sin previa comunicación al Inspector.
- Todas las instalaciones serán hechas de manera nítida y estética y podrán ser rechazadas si no cumplen con estos requisitos. El Contratista, después de recibir las notificaciones de los Inspectores, deberá corregir cualquier trabajo ejecutado, ya sea por utilizar material defectuoso, no aprobado, o que incumpla lo requerido en los planos y especificaciones escritas respectivas. Estas modificaciones las hará de inmediato y no tendrán costo alguno para el propietario.

TUBERÍAS

Todas las tuberías en proceso de instalación, serán protegidas por tacos o tapones de madera o caucho para evitar la entrada de basura o suciedad.

No se harán trabajos de ninguna especie que puedan debilitar la estructura del edificio.

El sistema Conduit o aeroductos, será continuo de salida a salida, de manera que exista continuidad eléctrica entre todas las partes metálicas del sistema.

Tubería instalada bajo tierra o en áreas húmedas será recubierta masivamente con concreto pobre e irán a una profundidad de acuerdo a la tabla 300-50 del NEC. No se podrá colar el concreto de ninguna tubería sin la aprobación del inspector por escrito.

En donde existan cerchas, la tubería se fijará a las cerchas con agarraderas

galvanizadas, de acuerdo a las distancias de soporte indicadas en el NEC o en estas especificaciones. Cuando se instalen expuestas, se deberán usar cajas tipo conduleta y la unión se hará con tuercas de unión.

La tubería oculta será instalada entre la armadura del concreto chorreado y soportada rígidamente en alineamiento para prevenir distorsión en la chorrea.

No se permitirá el uso de tuberías que hayan sido almacenadas a la intemperie.

Las tuberías deberán usar cajas tipo conduleta, armándose con tuercas para la unión no debiéndose usar cuerdas corridas.

La tubería deberá tener ángulo únicamente de 90 grados y colocarse paralela a los muros.

Los codos de 31.8 mm de diámetro o mayores serán de fábrica, y los de 13 mm., 19 mm. y 25 mm de diámetro se podrán hacer con dobladora, pero no deben tener aplanaduras que disminuyan el área transversal.

No se admiten más de dos curvas de 90 grados o su equivalente entre dos cajas de conexión. La máxima distancia entre cajas de registro será de 12 metros.

El Contratista deberá instalar y suministrar todos los soportes necesarios para la fijación segura y robusta de las tuberías, aeroducto, cajas, equipos, etc. En lugares en donde la tubería sea expuesta y a la vista, por razones estéticas debe procurarse una mejor apariencia. Todos los diseños de los soportes deben ser presentados a aprobación del Inspector.

En la fijación de soportes, debe hacerse el trabajo de modo que no perjudique cualquier elemento de construcción. Si se tiene duda debe consultarse con el Inspector, antes de proceder a colocarlos.

Para sujetar los soportes y abrazaderas en concreto, se usarán anclas tipo Drive I.T., o tacos Rawl-Plug tomando en cuenta las especificaciones de carga y aplicación.

Toda la tubería y aeroductos horizontales o verticales, se soportarán a intervalos no mayores de 1.5 metros para 13 mm., y 19 mm de diámetro; 1.8 metros para 25 mm de diámetro; 2.0 metros para 38 mm de diámetro, 2.0 metros para 50.8 mm de diámetro y 2.5 metros para diámetro de tuberías y aeroductos mayores.

En tuberías de Conduit rígido (tuberías expuestas), toda rosca nueva será cubierta con pintura de aluminio, y hechas las roscas, serán pintadas inmediatamente antes de hacer una unión.

Todos los soportes de tuberías, aeroductos, tableros o cualquier otro equipo que requiera soportarse, serán de la marca B-Line Systems de Cooper o similar, aprobado por la Inspección. Todos los accesorios deben ser del mismo fabricante. En los planos

de taller se deberán mostrar en detalle estos soportes.

Las cajas de salida en el exterior del edificio, o en áreas húmedas serán del tipo conduleta a prueba de intemperie, con nabos roscados. Todas las cajas de salida deberán ser suministradas del tipo requerido para la función que llevan a cabo.

Toda la tubería deberá limpiarse y limarse antes de ser atornillada, para evitar daños al aislamiento.

Todos los aeroductos serán de tipo embisagrado y se suministrarán con sus accesorios, todo similar al fabricado por Square D.

La tubería Conduit y los aeroductos no se alamborrarán hasta que la etapa húmeda de la obra esté concluida y el sistema y el edificio estén totalmente secos. Antes de proceder a hacerlo, el Contratista deberá contar con la aprobación por escrito de parte del Inspector.

El tamaño de las cajas conduit será de acuerdo a lo establecido en la tabla 370-16a del NEC. En los planos de taller, el Contratista deberá indicar claramente el tipo de caja a atizarse.

CONDUCTORES

Todos los conductores irán instalados en tuberías Conduit o en aeroductos metálico según se requiera.

Sólo se permiten empalmes de conductores en las cajas de unión. No se permiten empalmes en las tuberías ni en aeroductos.

Para las conexiones cortas a las luminarias, terminales de los motores o equipos, se utilizará tubería Conduit flexible; en el caso de bombas o en el exterior del edificio, será a prueba de agua. No se permitirá el conductor TSJ o similar expuesto.

La etapa de alambrado no se iniciará hasta que la etapa húmeda esté concluida. Para iniciarla, se deberá contar con la aprobación en bitácora o por escrito de parte del Inspector.

Para el caso de la acometida telefónica, el conductor deberá cumplir con lo que indica el ICE en dicha materia. Para el caso de la acometida primaria, el conductor deberá cumplir con lo que al respecto indica la CNFyL.

16.7. MATERIALES Y METODOS DE INSTALACIÓN

GENERALIDADES

Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad de acuerdo con lo especificado.

Todos los materiales serán del tipo aprobado por la "Underwriters Laboratories, Inc." de los Estados Unidos.

Tanto los equipos como los materiales estarán sujetos a la aprobación del Inspector. Dentro de los 30 días posteriores a la fecha de inicio de las obras, el Contratista deberá someter al Inspector para la aprobación respectiva, la lista con los nombres de los fabricantes y equipos propuestos que se instalarán en la obra, incluyendo catálogos y planos dimensionados originales de fabricantes. Si la intención del Contratista es de usar exactamente las marcas especificadas, no lo revelan de la responsabilidad de someter dicha lista. Si el Contratista la dejara de presentar, el Inspector se reserva el derecho de seleccionar todo el material y equipo, siendo esta selección obligatoria para el Contratista.

Si el Contratista instala materiales y equipos antes de ser aprobados, éste será responsable por su remoción y su reposición, sin cargo o costo adicional para el Propietario, si en opinión del Inspector no le satisface.

Cuando se especifiquen materiales con referencia de algún fabricante, esta designación se deberá interpretar como una norma de calidad y estilo deseado.

TUBERÍA CONDUIT

La tubería Conduit a usarse será cloruro de polivinilo (PVC) tipo PVC -sólo para toda la tubería enterrada externa a la edificación y que tenga conductor de puesta a tierra-. Será metálica EMT para todo lo demás. No se aceptará la tubería bajo piso, si la misma puede viajar por paredes.

La tubería de plástico de PVC será de pared gruesa y como se usará para instalaciones bajo tierra, se deberá cubrir con concreto pobre coloreado con ocre rojo.

Para las acometidas principales eléctricas (secundaria) y telefónicas, se usarán tubos plásticos PVC tipo SDR-26 o similar aprobado por los Inspectores.

Las tuberías a usarse en toda la instalación, serán EMT (Electric Metallic Tube), galvanizado externa e internamente, de acuerdo a la "Federal Specifications", WW-C581 (c) y deberá tener los sellos de aprobación respectivos en todos los tubos.

Todos los acoples, uniones y conectores de la tubería EMT, serán del tipo de presión. No se aceptará del tipo de tornillo. En uniones roscadas, los accesorios deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo Conduit que sujeten. Las uniones a cajas de paso y de registro, se harán usando dos tuercas y contratueras.

Los codos de 31.8 mm. de diámetro (1-1/4" de diámetro) o mayores serán de fábrica. Los de 25 mm. de diámetro (1" de diámetro) o menores se podrán hacer con dobladores pero no deben tener aplanaduras que disminuyan el área transversal.

Para el caso de la acometida telefónica, la tubería deberá cumplir con lo que indica el ICE en dicha materia. Para el caso de la acometida primaria, la tubería deberá cumplir con lo que al respecto indica la CNFyL.



TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

PROVEEDURÍA INSTITUCIONAL

Teléfono 2287-5625 Fax: 2256-6351 Email: provtse@tse.go.cr.

CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a la Federal Specifications.

ITEM	NÚMERO
Caja de metal fundido	W-0-806
Caja de lámina de metal	W-0-821
Accesorios de Conduit	W-0-406

Las cajas de salida en Conduit expuesto a la intemperie serán de metal fundido.

Las cajas de Conduit en muros o cielo falso, y en interiores, serán de lámina de metal, no menores de 10.16 cm de diámetro por 3.81 cm de hondo.

Las cajas de salida para los interruptores, tomas, teléfonos, etc., serán de los tamaños requeridos por el número de dispositivos y de cables para ramales. Por ningún motivo se aceptarán cajas sencillas en paralelo (funcionando como doble gan) o cajas rectangulares sencillas soldadas, para los casos de más de un dispositivo por salida.

El tamaño de las cajas de salidas, de registro o de paso, serán según la cantidad y calibre de los conductores, de acuerdo a lo indicado en la tabla 370-16a del NEC. El Contratista deberá presentar en los planos de taller, la propuesta al Inspector antes de iniciar los trabajos, indicando claramente el tamaño de cada caja según el número de conductores.

CONDUCTORES

Todos los conductores deberán ser de cobre de tamaño AWG según se requiera. Los cables calibres 12 y 10 podrán ser sólidos. Para calibres mayores a cable 10, no se aceptará cable sólido. Deberá usarse el conductor de varios hilos (no más de siete).

En ningún circuito de potencia se usará cable menor del No.12-AWG, solamente en controles y donde se indique en planos debidamente protegidos.

El aislamiento de todos los conductores será para 600 volts, para el sistema de baja tensión.

El aislamiento será del tipo THHN mientras no se indique lo contrario.

Todos los conductores irán codificados de la siguiente manera: Para el voltaje 120/208 voltios, Neutro: blanco; Tierra: verde; Líneas vivas: Fase A: rojo, Fase B: azul y Fase C: negro. En el caso de conductores mayores a 1/0 y que se fabriquen en un solo color, se aceptará la identificación con tape o cintas adhesivas de colores.

Todos los conductores de circuitos ramales, principales, de control, etc. irán codificados por color y con etiquetas plásticas en cada terminal con la indicación del circuito a que pertenecen. Se entiende por cada terminal el toma, apagador, salida de lámpara etc, que sirve para el servicio o conexión final de un aparato eléctrico y la conexión en el tablero correspondiente. Las etiquetas llevarán el mismo número de identificación que se da en los planos. El contratista presentará a consideración del Inspector, el tipo de etiqueta a usarse que deberá ser de plástico con leyenda hecha a máquina legible y clara.

El cable telefónico a usar será UTP categoría 6, cumpliendo en todo las normas TIA/EIA y el Reglamento vigente.

A partir de las cajas de conexiones, los conductores a las unidades de alumbrado tendrán aislamiento para 125 grados centígrados, contra calor y humedad, para 300 voltios mínimo, comprendiendo tres conductores, uno de los cuales será para tierra.

Durante el alambrado, deben ordenarse los alambres de tal modo que se eviten quiebres y posibles daños al forro.

Los tramos de conductores localizados dentro de tableros, deberán ir ordenados para facilitar su identificación, formar ángulos de 90 grados cuando sea necesario cambiar de dirección y tener una longitud suficiente para evitar empalmes. No se aceptarán empalmes de cables dentro de los tableros.

Todos los conductores instalados en el exterior y expuestos a humedad aún dentro de ductos y tuberías Conduit, deben tener forro de polietileno y chaqueta de protección vinílica negra.

Para el caso de la acometida telefónica, el conductor deberá cumplir con lo que indica el ICE en dicha materia. Para el caso de la acometida primaria, el conductor deberá cumplir con lo que al respecto indica al CNFyL.

Todo cable dentro de algún equipo eléctrico (Tableros, desconectadores, transformadores, conexión directa a motores, secamanos, sensores, etc), en apagadores y toma corrientes, deberán ser identificados con etiquetas en sus terminaciones.

Las etiquetas deberán ser de poliéster transparente con área de impresión de color blanco.

Las letras serán en mayúscula de color negro y de una altura no menor a 2 mm.

Se deberá indicar el número de circuito y la fase correspondiente.

En la barra de los neutros y tierras deberán indicar únicamente los números de circuitos.

Todas las etiquetas deberán ser de poliéster transparente con área de impresión de color blanco.

CINTA ADHESIVA AISLANTE, TERMINALES DE CABLE PARA TABLEROS Y EMPALMES

La cinta adhesiva aislante sólo será usada en casos en que no se puedan usar los terminales de conexión y será igual o similar al tipo Scotch N.33. Cuando se use, cada empate deberá ser cubierto por lo menos con dos capas de esta cinta. El Contratista deberá presentar en los planos de taller los sitios donde usará los terminales de conexión.

Los empalmes de los cables se harán con conectores tipo B de 3M o similar aprobado.

EQUIPO DE ALUMBRADO, APAGADORES Y TOMACORRIENTES

EQUIPO DE ALUMBRADO El equipo de alumbrado que se especifica en los planos será suministrado e instalado por el Contratista, de marcas y catálogos indicados o similares aprobados por el Inspector, con todos los implementos de iluminación necesarios. El Contratista deberá realizar la instalación de las luminarias con todos los soportes, anclajes, etc, que requieran las luminarias para lo cual deberá presentar planos de taller para aprobación de la Inspección.

Todas las unidades de alumbrado se proporcionarán con sus lámparas y bombillos de 120, o 280 voltios, cuyo tipo se indica en los planos.

Los tubos fluorescentes serán del tipo T8, para arranque por medio de balastro electrónico Luz día.

Los balastos o reactores de las unidades externas serán del tipo con alto factor de potencia, autorregulado CWA, para operar a 120 o 208, según se indique en los planos, certificados CBM, con protección térmica incorporada de reposición automática.

Los sockets de las unidades incandescentes serán de porcelana.

Las especificaciones detalladas de las lámparas se dan en los planos.

Las unidades fluorescentes suspendidas, se soportarán con cadena o con una estructura especial y para evitar oscilaciones se llevará una guía a lo largo de la lámpara que pase por las cadenas y será de alambre con forro plástico, con tensores en los extremos.

Los balastos de las unidades fluorescentes serán electrónicos del tipo de alto factor de potencia de manera que cumplan con las normas E.T.L. y C.B.M., según el caso, de bajo nivel de ruido.

APAGADORES, TOMACORRIENTES Y OTRAS SALIDAS Y EQUIPOS.

Los apagadores, tomacorrientes y otras salidas y equipos serán iguales a los modelos indicados en los planos. Todos los tomacorrientes especiales de 208 voltios deberán suministrarse con su respectivo enchufe de la capacidad indicada para cada caso.



TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

PROVEEDURÍA INSTITUCIONAL

Teléfono 2287-5625 Fax: 2256-6351 Email: provtse@tse.go.cr.

Todos los tomacorrientes ubicados en los servicios sanitarios deberán ser del tipo con protección a tierra (GFCI), lo mismo que el primer tomacorriente de los circuitos de tomas en las zonas de comedor. Estos serán similares al modelo GF5262 de Hubbell con tapa S26. El color del toma será de acuerdo al color establecido para circuito normal o de emergencia.

La instalación de fuerza en equipos donde no se especifique accesorio alguno, consistirá en elevar las alimentaciones hasta los lugares indicados en los planos respectivos terminándose en cajas de registro tipo conduleta o en los interruptores de aislamiento, conectándose en forma correcta a máquinas o equipo con tubería Conduit flexible.

Todos los apagadores, tomas y otras salidas indicarán por medio de una etiqueta plástica colocada en el exterior, el circuito a que pertenece, igual al indicado en los planos. Esta etiqueta debe ser aprobada por el Inspector.

LOCALIZACIÓN DE SALIDAS

Seguidamente se indican las alturas de montaje a usarse en el sistema eléctrico en general. En condiciones especiales, estas serán dadas por el Inspector o mostradas en los planos.

SALIDAS

ALTURA SOBRE EL N.P.T

Interruptores locales.....	1.00 metros
Tomacorrientes:	
Sobre lavatorios.....	1.10 m
Sobre muebles.....	0.10 m (arriba)
General.....	0.30 m
Salidas de telecomunicaciones:	
Sobre muebles.....	0.10 m (arriba)
General.....	0.20 m
Lámparas de pared:	
Sobre lavatorios.....	1.90 m
Otras.....	Según se indique
Tableros eléctricos.....	1.50 m a la base
Gabinetes telefónicos.....	1.25 m a la base
Otras salidas.....	Según se indique

OTRAS CONDICIONES

El Contratista deberá verificar cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y el alcance de trabajo y será responsable de cualquier error que resulte de no tomar las precauciones necesarias.

Todo equipo rayado ó escarapelado durante la construcción será retocado al acabado original. En caso de no lograrse el acabado original, a criterio de la Inspección, deberá ser cambiado.

CONSIDERACIONES SOBRE MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y equipos serán sometidos a la aprobación del Inspector por escrito, dentro de los treinta días siguientes a la fecha de inicio de los trabajos, aún cuando sean iguales a los especificados. Deberá demostrar en cada caso y por escrito, cómo cumple con lo solicitado.

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipos, hasta el recibo final de la instalación.

Todo equipo, material o sistema será probado y dejado en perfecto estado de funcionamiento, debiendo ser cambiado sin costo alguno adicional para el propietario, toda parte, equipo entero o material que falle por causas normales de operación, durante el primer año de operación, tomado a partir de la fecha de recepción definitiva de la instalación.

No se aceptará bajo ningún motivo excusas respecto a errores de dibujo, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquiera otra de error obvio, como motivo para una instalación deficiente o antiestética o para cobro extra.

Todos los equipos a utilizarse tendrán una garantía mínima de doce meses una vez que se haga la recepción de la instalación, excepto que se indique lo contrario. El Contratista será el responsable de esta garantía.

Con la presentación de su oferta, los licitantes deberán dar aviso de aquellos materiales o equipos que crea son inadecuados o inapropiados, o estén en violación de leyes, ordenanzas, reglas o reglamentos de las autoridades locales, así como también, cualquier renglón de trabajo omitido. Si no se produce tal notificación, se establece que el licitante ha incluido el costo de todos los renglones requeridos y que será responsable del funcionamiento satisfactorio, sin compensación extra.

TABLEROS PRINCIPALES Y TABLEROS DE SUBDISTRIBUCION

Los tableros principales y los tableros de subdistribución indicados en los planos serán suministrados e instalados por el Contratista. Deberá presentar para aprobación el diseño de fábrica de cada tablero y/o cuadro de distribución.

Todos los tableros de sub-distribución indicados y detallados en los planos así como las acometidas (tuberías, aeroductos, conductores, etc.) serán suministrados e instalados por el Contratista.

Deberá coordinarse con el Inspector todo el recorrido y ubicación de todos y cada una de las acometidas a través de todo el edificio. El Contratista deberá presentar los planos de detalle con lo pertinente para aprobación del Inspector.

En los planos se encuentran detallados los tableros de distribución, los que se complementan con estas especificaciones. Todo debe ser suministrados e instalado por el Contratista.

Las características técnicas de cada uno y lo que se requiere, así como las capacidades de todos y cada uno de los componentes se muestran en los planos y en estas especificaciones.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones a la hora de instalar todos los tableros (principales, secundarios, etc), de manera que estén siempre cubiertos para evitar la entrada de polvo a su interior, desde el inicio de su instalación.

Todos los tableros se presentarán para aprobación de la Inspección con un análisis de coordinación hecho por el fabricante, en donde se tome en cuenta todas las protecciones aguas abajo desde el interruptor principal.

Dentro de los tableros, todos los circuitos (fase, neutro y tierra) deberán llevar una identificación, con letras con una altura no menor a 5 mm con identificación del número de circuito y descripción. También en la parte externa se deberá indicar el nombre del tablero eléctrico con letras de al menos 4 centímetros.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los tableros serán del tipo de frente muerto equipados con interruptores termomagnéticos que proveerán interrupción instantánea en caso de corto circuito y acción retardada para sobrecargas.

Las barras de estos tableros tendrán la capacidad indicada para cada caso, la que en todo caso deberá ser suficiente para alimentar el número de interruptores indicados para el calibre de las líneas que se indica en los planos y del tipo sin soldadura.

Los tableros serán construidos en lámina de acero con cubiertas para instalación de parche, con amplio espacio para alambrado tanto en los lados como en la parte superior e inferior. Las puertas tendrán cerraduras con llave común a todas ellas. La entrada y salida de los cables se hará por la parte superior e inferior de los tableros.

Todos los tableros se tratarán con un proceso que impida la corrosión y se pintarán con barniz azul-gris cocido al horno para obtener un acabado fuerte, durable y lustroso.

También deberán proveerse en todos los tableros barra para neutro, tierra y tierra aislada. Las barras tendrán integrados los bornes principales de conexión para los cables respectivos.

En cada tablero se deberá instalar una tabla gráfica igual a la indicada en los planos, en donde se indique la función y localización de cada circuito. Deberá estar

nítidamente escrita, montada en un marco detrás de la tapa, protegida con un material transparente irrompible.

CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL

GENERALIDADES

El Contratista suministrará e instalará en el lugar indicado en los planos, los tableros principales, denominado cuadro de distribución principal. En los planos de Diagrama Unifilar y tableros, se detallan las características de los componentes de cada tablero.

Todas las partes de acero, tanto en el interior como en el exterior serán tratadas con un proceso que impida al máximo la corrosión y se pintarán con esmalte azul-gris cocido al horno para obtener un acabado fuerte, durable y lustroso.

El Contratista deberá entregar para la aprobación respectiva, los planos detallados del cuadro de distribución principal ofrecido.

16.8 SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

GENERALIDADES

El Contratista deberá dejar instalado y operando correctamente todo el sistema de cableado para telecomunicaciones indicado en los planos correspondientes y en estas especificaciones.

El sistema de telecomunicaciones del edificio está constituido por un sistema genérico de cableado de telecomunicaciones que provee un esquema de administración uniforme, independiente de los aparatos a usar y que permita ser modificado a lo largo de la vida del edificio. Este sistema genérico se logra mediante el cableado estructurado indicado en los planos, que forman parte integral de estas especificaciones. Todos los materiales a utilizarse serán categoría 6.

Toda la instalación debe cumplir con los siguientes estándares, los cuales forman parte integral de estas especificaciones, siempre y cuando no se indique lo contrario:

- ANSI/TIA/EIA –568B Cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales en su última revisión, incluyendo los anexos y boletines vigentes.
- ANSI/TIA/EIA-569A Canalizaciones para cableado y espacios de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-606A. Administración de la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- J-STD-607A Puesta a tierra para telecomunicaciones en edificios comerciales. National Electric Code, 2002 (NEC).

MANO DE OBRA Y REQUISITOS

Se requiere que los trabajos de construcción de toda la red de telecomunicaciones sea realizada por una empresa especializada para este tipo de labores, por lo que debe contar con el debido entrenamiento y certificación.

CABLEADO HORIZONTAL Y MEDULAR (VERTICAL)

El sistema de cableado horizontal está compuesto por los cables, materiales y equipos instalados desde el cuarto de telecomunicaciones hasta el área de trabajo, utilizando una topología estrella. El sistema de cableado vertical o medular está compuesto por los cables, materiales y equipos entre los cuartos de telecomunicaciones. Todos los materiales a utilizarse en la obra serán categoría 6, de manera que el sistema completo operando será categoría 6.

Los requerimientos y características de los materiales, se indican en los planos y se complementan con estas especificaciones, así como los requerimientos constructivos que se deberán realizar de acuerdo a los códigos, estándares indicados anteriormente y las normas respectivas.

Seguidamente se indican algunos requisitos básicos que deben cumplirse.

- El cable no debe almacenarse a la intemperie o agua.
- Todos los cables deben protegerse de compresión o tensión y no debe excederse de su radio de curvatura.
- Todo el cableado horizontal y medular (vertical), se debe proteger de la interferencia electromagnética, enrutándolo separadamente de la distribución de energía de CA, evitando su instalación sobre luminarias con balastro electrónico y no debe ser expuesto a la interferencia de equipo electromagnéticamente ruidoso. Debe, además respetarse todas las separaciones establecidas en los estándares, con respecto a los administradores de energía eléctrica.
- Tanto el cableado horizontal como el medular (vertical) se realizará en canasta similar a la fabricada por Cablofil Inc. y con tubería metálica EMT, de acuerdo a lo indicado en los planos. Deben cumplirse con todos los requisitos de instalación establecidos en las normas ANSI/TIA/EIA, 569B.
- Las canastas EZ Tray de Cablofil se usarán con todos los accesorios y soporterías originales, en las cantidades necesarias de acuerdo al peso que deberá soportar, para lo cual el Contratista deberá presentar un plano de taller en donde se indiquen las rutas, el tipo de canasta, y todos los accesorios usados, con los respectivos cálculos de soporte para los cables. Las dimensiones de las canastas están dadas en los planos.
 - Las cajas conduit a usarse en todos los casos serán de tamaño dos gang, con un anillo exterior que permita la instalación de cada salida en el puesto de trabajo.

ESPECIFICACIONES PARA LOS CABLES

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE UTP DE 100 OHMIOS

En el cableado horizontal y medular, se usarán cables individuales de 4 pares. El cable deberá satisfacer las normas ANSI Publicación S-80-576, además de las especificaciones relativas al diseño físico del cable, dadas en el estándar vigente de categoría 6 EIA/TIA-568B. En datos se utilizará el color rojo y para teléfonos se utilizará el color azul y color naranja para el sistema medular.

Se utiliza el código de colores de la siguiente tabla para cada agrupación de 25 pares (voz):

TOMAS PARA DATOS Y TELEFONOS

Los tomas requeridos serán para dos, o cuatro receptáculos RJ45, según se indica en planos, claramente etiquetados con íconos de DATOS y de VOZ, según sea el caso.

Además, se deberá etiquetar la toma con el código respectivo indicado en planos. Las etiquetas deberán ser sometidas a consideración y aprobadas por el inspector de la obra.

Las tomas de pared se deben colocar firmemente en las paredes, a 30 cm del n.p.t.

La conectorización de cada salida RJ45 será 568A. Se debe asegurar que los 8 pines de cada clavija se fijen a los pares correctos del cable UTP.

CONEXIONES A TIERRA

La instalación del sistema de aterrizamiento debe seguir la norma J-STD-607A.

Todos los conductores de conexión a tierra y los conectores, deben estar identificados para el propósito buscado y deberán ser reconocidos por un laboratorio de reconocido prestigio internacional.

Las etiquetas de los conductores de toma de tierra deberán ser colocadas tan cerca como sea posible de sus puntos de terminación. Se debe colocar una etiqueta no metálica en cada conductor de aterrizamiento, que tenga la siguiente información:

PRECAUCION

Si este conector o cable está suelto, o debe ser removido. Favor de llamar al administrador de las telecomunicaciones del edificio.

Todos los conductores de aterrizamiento deberán tener el forro aislante de color verde.

El Inspector exigirá la prueba de tierras y corrientes como condición para el recibo del sistema sensitivo.

PRACTICAS DE INSTALACION DE UTP

Seguidamente se especifican los aspectos más relevantes de prácticas de instalación que será de cumplimiento obligatorio sin que esto signifique que son todas o las únicas que deban seguirse. Está indicado muy claramente, al principio de estas especificaciones, que deberán respetarse todas las recomendaciones en las normas y códigos respectivos y el que algunas recomendaciones no se encuentren entre las siguientes, esto no exime al constructor el ignorarlas u omitirlas.

Se debe mantener el radio mínimo de curvatura en toda la instalación del cable UTP. No es suficiente con que el cable quede instalado con el radio mínimo de instalación, sino que durante la instalación no se debe doblar el cable UTP, más allá del radio mínimo.

Se deben colocar las ataduras de manera que queden flojas y en intervalos aleatorios.

Se debe evitar que el cable se estire y si lo tiene que hacer, no se debe exceder de 25 lb-f de tensión de jalado.

Se debe disminuir al máximo torcer la chaqueta de los cables.

Se debe usar métodos apropiados para vestir y asegurar los cables, tal como ataduras, barras de soporte de cable (en el caso de pánels de conexión cruzada), cintas de velcro removibles, etc.

No debe emplearse pistolas de engrapado para fijar los cables.

Se deberá dejar una cola de 31 cm En las cajas de salidas de telecomunicaciones.

En las cajas de salidas se deberá mantener el radio de curvatura mínimo especificado por el fabricante para el cable.

ETIQUETADO

Todos los componentes del sistema de cableado estructurado, deberán ser etiquetados con el código indicado en planos.

Las etiquetas de terminación en los dos extremos de los cables, deberán ser del mismo color y en caso de ser adhesivas, deberán ser de un sustrato durable, tal como vinil, adecuado para arrollar.

La forma de etiquetado para todos los elementos de la infraestructura, deberá ser consistente a lo largo de la instalación. Deberá tenerse el cuidado de colocar etiquetas en todos los elementos, de forma que se vean fácilmente y de acuerdo con el Inspector.

NORMAS DE ETIQUETADO

Se deberán seguir estrictamente las siguientes normas de etiquetado indicada en los planos y cumplir con el estándar ANSI/TIA/EIA 606A.

PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN

La aceptación del sistema de cableado estructurado estará sujeta a los resultados de las pruebas de certificación, indicadas más adelante. Las pruebas deben realizarse siguiendo un Protocolo de Pruebas acordado previamente con el Inspector, para corroborar la funcionalidad del sistema.

La red será probada conforme lo establecen los estándares y se deberá entregar al Inspector y al Propietario una certificación de dichas pruebas.

Todos los materiales de conectividad a utilizar en la construcción del cableado estructurado solicitado en esta contratación deberán cumplir con valores mínimos de transmisión correspondientes a la norma vigente ANSI/TIA/EIA para categoría 6.

El cableado de telecomunicaciones y los elementos de aterrizado, deberán estar certificados mediante la etiqueta de calidad "UL listed". Se deberá adjuntar información probatoria.

GARANTÍA DE LOS MATERIALES

Los materiales deberán ser respaldados por la certificación del fabricante, sobre los materiales, la cual en ningún caso será menor a 15 años. El compromiso anterior deberá ser por escrito y entregado junto con las demás garantías requeridas al Órgano Fiscalizador.

17- SISTEMA MECANICO

Todas las especificaciones para la reubicación de los elementos del sistema de aire acondicionado se muestra en planos.

ANEXO 2

LINEA N. 2

REMODELACIONES VARIAS EN EL EDIFICIO DEL AREA DE SERVICIOS INTERNOS PARA OFICINAS DEL IFED EN LA SEDE CENTRAL DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES, LA CUAL DEBE INCLUIR:

1.1 Construcción de oficinas, sala de reuniones, servicios sanitarios, cocineta, cuarto de aseo, closets de suministros, y cuarto de telecomunicaciones según se detalla en planos.

- a) Sistema eléctrico (potencia e iluminación)
- b) Sistema de voz y datos.
- c) Sistema mecánico: suministro y evacuación de aguas, ductos de ventilación Tanque séptico y drenajes.
- d) Suministro e instalación de cielo de gypsum y plycem en suspensión de aluminio según se muestra en planos.
- e) Suministro e instalación de acabado de pisos adicional al existente.
- f) Limpieza, lijada, pulida y brillado del piso existente.
- g) Suministro e instalación de marquesina de vidrio según se detalla en planos.
- h) Pintura interior total en paredes nuevas y existentes incluyendo el cuarto de telecomunicaciones y la pared entre ejes C' y G, también las paredes exteriores del edificio, dándole tratamiento a las superficies dañadas de acuerdo a lo que se especifica en la sección correspondiente de acabados de paredes y según se indica en planos. Para las paredes exteriores de las fachadas Norte y Oeste el 100%, para la fachada Este hasta nivel del muro de ladrillo, la Fachada Sur todos los niveles entre ejes A y C', así como la pared entre ejes G y K.
- i) Instalación de cubierta nueva, clavadores, canoa, botaguas y protección de jordomex en canoa.

1.2 Construcción de Escalera metálica sobre escalera existente entre ejes J y K con ejes 1 y 3 según se detalla en planos.

INSTRUCCIONES GENERALES

Para la presente contratación se ha de entender como:

- Administración: Tribunal Supremo de Elecciones
- Contratista: la persona física o jurídica que resultó adjudicataria.
- Cuerpo de Inspectores: funcionarios profesionales designados por la Administración, que tendrán como funciones la de girar instrucciones sobre la interpretación de los planos y especificaciones, vigilar que los trabajos se desarrollen como se indican y velar por el fiel cumplimiento del contrato así como de aprobar o no la calidad de los trabajos y materiales, así como las facturas después de hecha la comprobación e inspección respectiva.
- Profesional Responsable de la adjudicataria: Ingeniero o arquitecto propuesto por la Adjudicataria para realizar la ejecución profesional de la obra
- Departamento de Arquitectura Institucional: Área técnica destacada en la Administración y órgano fiscalizador de las obras.
- LIBRO DE OBRA O BITACORA: Cuaderno autorizado para estampar todas las instrucciones que se giren al contratista por los inspectores y de situaciones especiales que ocurren en la ejecución de la obra. El contratista deberá indicar en cada caso, que se da por enterado de las instrucciones y podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estima necesarias, de las cuales se darán por enterados los inspectores. Los asientos efectuados en el libro mencionado se considerarán conocidos por ambas partes.

La bitácora será suministrada por el Contratista y se mantendrá desde el inicio de cada obra, y en el sitio de la obra, bajo la custodia inmediata del superintendente del contratista.

Es la memoria de la construcción, que debe contener una reseña cronológica y descriptiva de la marcha progresiva de los trabajos y sus pormenores: sirve para controlar la ejecución de la obra y para facilitar la supervisión de ésta.

El uso del cuaderno de bitácora de la obra, será imprescindible para todos los participantes que como miembros de un equipo de trabajo, estén involucrados en el desarrollo del proyecto.

Al empezar la construcción deberá escribirse una leyenda en la bitácora que indique la fecha de inicio, el nombre, el cargo y la firma de los profesionales que participarán en la obra. Si durante el proceso hay algún cambio de profesional, ello deberá constar en la bitácora.

Siempre que alguna persona vaya a hacer una anotación en el cuaderno de bitácora, deberá iniciarla con la fecha y terminarla con su firma.

Es obligatorio para los profesionales responsables de la obra dejar constancia o descripción de por lo menos los siguientes aspectos o incidentes (si se presentaran):

a – Calidad de los materiales empleados.

b– Modificaciones o ampliaciones en los planos o especificaciones originales, así como de los trabajos extra.

c – Descripción de los métodos constructivos usados.

d– Medición de aislamientos, resistencia a tierra de los sistemas eléctricos.

De presentarse algún problema con la calidad de los materiales suministrados, los trabajos realizados, los métodos constructivos, o con cualquier otro aspecto, deberá también constar en la bitácora las acciones tomadas para corregirlo y los resultados de dichas acciones.

Al concluir la obra, el profesional responsable anotará en la bitácora la fecha de finalización e indicará el área o características principales de la construcción y su costo; además, hará constar que los equipos mecánicos y sistemas eléctricos incorporados a la obra funcionan correctamente y entregará a la Administración un juego de planos con los cambios efectuados durante la construcción, de manera que reflejen el estado final de la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

- Las presentes especificaciones determinan la utilización de los materiales y procedimientos constructivos e instalación, de medidas de seguridad y señalización adecuadas, estableciendo la calidad, acabados y funcionamiento del objeto a contratar.
- El contratista deberá asumir la responsabilidad de observar y cumplir todas las leyes, decretos, estatutos, ordenanzas y reglamentos, tanto nacionales como municipales así como tramitar sin costo extra para la Administración cualquier permiso necesario, que estuvieren vigentes durante la ejecución de la contratación y que en alguna forma regulen la misma.
- El contratista garantizará la funcionalidad de todos y cada uno de los trabajos solicitados, y cualquier daño prematuro mayor al deterioro normal será su responsabilidad, debiendo sustituir o reparar cualquier pieza o elemento a la brevedad y sin costo para la Administración.
- Los oferentes deberán estudiar cuidadosamente el Proyecto presentado por el Tribunal Supremo de Elecciones, en sus especificaciones técnicas, visitar del área, así como obtener el plano constructivo, para informarse plenamente de la extensión y carácter del trabajo requerido. Deben comprometerse al suministro, transporte, instalación y acabado de todos los materiales, detalles, accesorios y demás elementos que se requieran, para que el trabajo quede totalmente instalado y terminado.

1.1.1 Errores, discrepancias, omisiones

El Contratista no podrá aprovecharse de los errores u omisiones que puedan ocurrir en los documentos del contrato. Si durante el curso de los trabajos el Contratista hallare cualquier error, discrepancia u omisión en los planos o en las especificaciones, lo notificará inmediatamente por escrito al Inspector. La corrección de cualquier error u omisión y la interpretación de cualquier discrepancia, hecha por el Inspector, será aceptada como final. En caso de que existiese discrepancia entre las especificaciones y los planos generales de la obra; entre éstos y los planos de detalles, y entre las Condiciones Generales y las Condiciones Especiales, se aplicarán las siguientes reglas:

- Los dibujos de tamaño natural regirán sobre los dibujos a escala.
- Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.
- Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.
- Los planos regirán sobre las especificaciones del cartel de licitación.

Cualquier aparato, material o trabajo no mostrado en planos, pero mencionado en las especificaciones, o viceversa, o cualquier accesorio necesario para completar el trabajo y alistarlo para operación aún si no lo está especialmente especificado, será suplido, transportado e instalado sin que esto constituya un costo adicional para EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES. Los detalles de menor importancia que no son especificados o encontrados corrientemente, pero que sean necesarios para una adecuada instalación y operación serán incluidos en la obra y en el cálculo del costo del Oferente.

Cualquier trabajo defectuoso por la calidad de los materiales, por descuido o por deficiencia de la mano de obra, a juicio de la Oficina de Arquitectura, debe ser repuesto por el Contratista. El hecho de que la Inspección hubiese aprobado la calidad de los materiales antes de ser usados, no releva al Contratista de su obligación de reponerlos si se encuentran defectuosos posteriormente.

Cualquier parte de la obra que no estuviera de acuerdo con los planos, especificaciones a indicaciones hechas por la Inspección será considerada como defectuosa. La circunstancia de que la Inspección hubiese aprobado un trabajo, no exime al Contratista de la responsabilidad legal en el caso de que la obra resulte defectuosa.

Todo el material sobrante debe retirarse afuera de los predios de la obra, corriendo por cuenta del Contratista los daños que se ocasione a la construcción existente.

Lo anterior rige para todos los capítulos de estas especificaciones.

1.1.2 Bodegas y oficinas

El Contratista deberá ubicar la bodega de materiales, equipo y actividades de sus trabajadores en el área de intervención. No podrá acumular materiales innecesariamente fuera de esos límites, de tal manera que el acarreo de materiales no interfiera con el tráfico general de usuarios y funcionarios de la Institución. El Contratista tomará las medidas de seguridad suficientes para evitar daños materiales y físicos a terceras personas, trabajadores e involucrados, así como a bienes adyacentes al inmueble sobre el cual se llevarán a cabo las construcciones de las obras. Cualquier daño que sufran esos bienes, a consecuencia de las construcciones de las obras, será responsabilidad del contratista. Para lograrlo debe utilizar todo el equipo especial necesario, entre los cuales se tienen presentes los equipos básicos de seguridad personal, andamios, andenes, etc.

Se ubicará en el sitio una oficina del proyecto de acuerdo con los Inspectores, donde se custodiarán todos los documentos relacionados con la obra (bitácora, planos, facturas, etc.).

La obra deberá permanecer limpia todo el tiempo y el Contratista sacará todo tipo de desechos fuera del área de trabajo. Es responsabilidad del Contratista reparar cualquier daño causado en la obra, en elevadores o otras oficinas con ocasión de los trabajos a que se refiere el presente contrato. El contratista pondrá carteles con la indicación "PELIGRO", en sitios estratégicos, para advertir todos los riesgos creados por la construcción

El Contratista deberá construir cerramientos provisionales para impedir el acceso y otorgar mayor seguridad a las áreas de mantenimiento.

No se permitirá cargar cualquier parte de la obra con peso que ponga en peligro la seguridad de ésta.

Se deberán acatar todas las disposiciones de seguridad estipuladas en el Reglamento de Seguridad en construcciones (última revisión), el Reglamento de Construcciones y la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Es requisito indispensable para los trabajadores de la empresa adjudicataria portar un gafete con el nombre y el logotipo de la empresa. La oficina de Seguridad Integral del Tribunal por su parte asignará un gafete que les permitirá la circulación por los sectores de intervención. La identificación se deberá portar mientras permanezcan en labores dentro de la Institución.

Cualquier trabajador que no cumpla con lo estipulado en el párrafo anterior, no le será permitido laborar, sin responsabilidad para la Administración.

Sin excepción alguna, la permanencia de personal en zonas donde no se realicen trabajos de intervención, deberá contar con la autorización de la Oficina de Seguridad.

El Contratista deberá tomar en cuenta que el personal a su cargo deberá recibir una charla de inducción en material de Prevención y Salud Ocupacional, la cual será dada por la Administración.

DEMOLICIONES

De existir alguna demolición, el Contratista hará un inventario de los bienes a demoler y lo presentará a los Inspectores, junto a un programa detallado de demolición que contendrá al menos la siguiente información:

1. Detalle de lo que se va demoler con planos de planta
2. Cronograma de ejecución en tiempo y en obra.
3. Antes de proceder a cualquier demolición el Contratista deberá contar con la aprobación de los Inspectores. Se deberá coordinar con Arquitectura Institucional para afectar lo menos posible el funcionamiento de la Institución.
4. Cualquier material producto de la demolición que los Inspectores consideren de utilidad para la Administración, deberán ser entregados a Servicios Generales del TSE.

Cualquier trabajo que por su naturaleza produzca ruidos mayores a 70 decibeles deberá realizarse después de la jornada de trabajo habitual de la Administración.

Trazado: El contratista es el único responsable por el trazado de la obra. Deberá ajustarse a los niveles y ejes de referencia que se darán en el sitio. Antes de iniciar el trazado debe consultar al Inspector encargado si las referencias escogidas son las indicadas.

ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo incluye los trabajos preliminares, el trazado y nivelación, la realización de las obras según planos, además de los trabajos complementarios para que el proyecto quede terminado y en funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones elaborados para este efecto, la obra deberá construirse siguiendo las condiciones generales, los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y demás documentación técnica del proyecto.

El contratista deberá realizar el trabajo con sumo cuidado para que no sufra mayor deterioro el mobiliario o estructura existente, al igual que cuidará de las instalaciones de red de cómputo, telefónica y eléctrica que están instalados en el área a intervenir y en buenas condiciones y que no serán tomados en cuenta para esta remodelación.

TRABAJOS PRELIMINARES

Estado actual: El contratista recibirá el piso y el contrapiso en las condiciones prevaletientes a la fecha de iniciar labores.

Debe picar cualquier elemento que interfiera con los niveles y zonas complementarias indicadas en los planos. Todo el material sobrante debe retirarse afuera de los predios de la obra, corriendo por cuenta del Contratista los daños que

se ocasione a terceros y a la construcción existente por motivo de la botada y movimiento de materiales.

El Contratista debe obtener y transportar por su cuenta el material de préstamos que requiera el relleno compactado y debe trasladar el excedente de material de corte en un sitio apropiado fuera de la propiedad, cuya escogencia es su responsabilidad; así como la verificación de que el mismo esté en apego con las normativas vigentes.

2.3- RESISTENCIA DEL CONCRETO

En la fabricación, los transportes y colocación del concreto se deben cumplir todas las recomendaciones del AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI-Instituto Americano de Concreto, contenidas en el informe del Comité ACI SQ1-Specifications for Structural Concrete of Building (Especificaciones para el Concreto Estructural para Edificios) última revisión. Para todas las demás operaciones relacionadas con los trabajos de reforzado se deben seguir las recomendaciones contenidas en el Building Code Requirements for Reinforced Concrete ACI 318, última revisión.

Se consideran también incluidas en estas especificaciones y por lo tanto obligatorias, todas aquellas normas y especificaciones de la American Society for Testings and Materials, mencionadas en estas especificaciones y en los códigos antes citados.

El Contratista contratará los servicios de un laboratorio de materiales reconocido que se encargará de realizar 2 (dos) pruebas para determinar la resistencia de los materiales. La resistencia a la compresión especificada se medirá en cilindros de 15 x 30 cm. a los 28 días de edad, de acuerdo con la especificación ASTM C-39, última revisión. El concreto empleado en la obra debe de tener un revenimiento no mayor de 10 cm. y la mezcla debe de ser de consistencia adecuada, sin exceso de agua, plástica y de buena trabajabilidad.

Antes de iniciar la obra y con la debida anticipación deberá el Contratista presentar al Inspector, el diseño de la mezcla de concreto, realizado por un laboratorio de materiales reconocido, basando el diseño y proporcionamiento en los agregados que el Contratista haya almacenado en el sitio. Se obtendrán 6 cilindros de la mezcla de diseño para ser fallados a los 7, 14 y 28 días. Antes de iniciar el colado de elementos estructurales se debe conocer los resultados de resistencia y del diseño de mezcla.

En la construcción del contrapiso, detallado en los planos o mencionados en las especificaciones, se empleará concreto con una resistencia mínima de 210 kg/cm².

2.4- LOSAS DE PISO

El Contratista deberá construir las losas de concreto que se indican en los planos según las disposiciones para cada una de ellas en cuanto a metros cuadrados y refuerzo de acero de cada una de ellas. Bajo esta partida el Contratista suministrará todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para hacer las

terminaciones de todas las superficies de hormigón y mampostería en las losas de los pisos, paredes, aleros, escalones, escaleras, y rampas según se muestran en planos y se especifican aquí.

Las especificaciones técnicas para estas losas de piso son las siguientes:

- a. La construcción de las losas de piso deberá seguir los requerimientos y lineamientos de la norma ACI302.1R-96 “Guía para la Construcción de Losas y Pisos de Concreto”.
- b. La resistencia del concreto empleado en la losa será de 210 Kg/cm² a los 28 días.
- c. La arena a utilizar será de río y limpia, y deberá cumplir con la siguiente granulometría según Tabla 5.4.1 del ACI 302.

2-5 CEMENTO

El cemento a emplear en la obra será cemento Portland Tipo 1 MP, y debe cumplir con la especificación ASTM designación C 150, última revisión.

Debe llegar al sitio de la construcción en los envases originales sin dañar, debe estar fresco, y no debe mostrar evidencias de endurecimiento. Se debe almacenar en bodega seca sobre tarimas de madera, en estibas no mayores de 10 sacos.

2-6 AGUA

El agua empleada en la mezcla de concreto debe ser potable, limpia y libre de grasa, aceites, materias orgánicas, álcalis, ácidos e impurezas que puedan afectar la resistencia y las propiedades físicas del concreto y del acero de refuerzo.

2-7 AGREGADOS

Los agregados empleados en la mezcla deben ser clasificados según su tamaño y se deben almacenar en forma ordenada y separados según granulometría, evitando que se mezclen. No se deben almacenar en contacto con el suelo para evitar que se mezclen con materia orgánica y tierra. Los agregados deben cumplir con la especificación ASTM designación C 33, última revisión.

Los agregados gruesos serán a base de piedra triturada sana. El tamaño máximo del agregado será de 40 mm para placas y vigas de fundación, y de 25 mm para los demás elementos estructurales. Para el proporcionamiento de la mezcla de concreto se exigirá utilizar mínimo dos tamaños de piedra, debidamente clasificados, con granulometría adecuada para obtener una mezcla trabajable y densa.

La arena o agregado fino debe ser lavada, limpia, libre de impurezas, materia orgánica y limo, y la granulometría debe cumplir con los requisitos de las especificaciones correspondientes, para obtener un concreto denso y trabajable, sin exceso de cemento.

2-7 MEZCLADO

Para garantizar la uniformidad, densidad y resistencia del concreto, se deben proporcionar y pesar los agregados para cada batida antes de introducirlos en la mezcladora. Para este efecto el Contratista debe disponer de una báscula para el pesado de agregados. No se permite el proporcionamiento por volumen, ni el mezclado a mano del concreto. Los agregados deben dosificarse para usar en cada batida uno o más sacos de cemento enteros; no se permite usar en el proporcionamiento fracciones de saco de cemento.

2-8 COLOCACION Y VIBRADO DEL CONCRETO

El Inspector debe aprobar los encofrados y moldes y la disposición y recubrimiento de las varillas de refuerzo. El Contratista debe notificarle con tres días de anticipación la fecha y hora en que pretende iniciar el colado del concreto, y no procederá sin la autorización expresa del Inspector y sin la presencia de un representante personal de éste. La autorización debe constar en el libro de Bitácora.

El Contratista debe disponer de equipo apropiado para la rápida colocación del concreto, equipo de bombeo, grúa o similar, y el Inspector debe dar la aprobación el equipo a emplear en la obra.

Debe contar con los vibradores de alta frecuencia necesarios para la homogeneidad del concreto, en óptimas condiciones de operación. El diámetro máximo del cabezote de los vibradores será de 65 mm.

El colado se debe realizar sin interrupción entre las juntas de construcción previamente aprobadas por el Inspector. El colado debe interrumpirse en caso de lluvia y cuando ésta pueda lavar la superficie del concreto fresco. No se permitirá la colocación de concreto, después de transcurridos 45 minutos de iniciado el mezclado; tampoco se permite renovar y reusar el concreto adicionando agua y cemento. La colocación del concreto debe hacerse con cuidado, evitando que se segreguen los materiales, se separe el concreto en capas, y se formen juntas frías. El concreto no debe ser lanzado de una altura mayor de dos metros.

Antes de proceder al colado del concreto, el Contratista debe limpiar los encofrados y juntas de construcción con aire comprimido, removiendo polvo y material suelto. Las barras de acero deben ser limpiadas con cepillo de acero.

La resistencia a la compresión del concreto se determinará según la especificación ASTM designación C 39, última revisión, en cilindros de prueba de 150 x 300 mm. Los cilindros serán preparados bajo la supervisión del Inspector; en la toma de muestras de concreto fresco se seguirá la especificación ASTM designación C 172, y en la preparación y curado de los cilindros de prueba se seguirá la especificación ASTM designación C 31, ambas última revisión.

El Contratista contratará los servicios de un laboratorio de materiales reconocido que se encargará de enviar personal debidamente identificado a realizar la toma de muestras para realizar las pruebas necesarias para determinar la resistencia de los

materiales. Con esta medida se requiere como norma que el personal de la empresa constructora no participe en la toma de muestras de concreto, llenado o curado de cilindros o actividad alguna relacionada con las pruebas.

El Contratista debe facilitar un mínimo de 12 moldes de acero de 15cms de diámetro x 30 cms de longitud para tomar los cilindros de prueba. De cada operación diaria de colado se tomarán 3 muestras (12 cilindros) de prueba, pero no menos de una muestra (4 cilindros) por cada 10 m³ de concreto mezclado. Se fallarán los cilindros a los 7, 14 y 28 días, guardando un cilindro como testigo. En el Cuaderno de Bitácora se anotará la fecha de colado, los elementos estructurales, número y designación de los cilindros, revenimiento, y los valores de resistencia obtenidos.

Si los resultados de las pruebas resultan defectuosos y los valores de resistencia menores a la especificada, con una tolerancia máxima de 5 % menos de la resistencia especificada en un 5 % de las pruebas, podrá entonces el Inspector ordenar demoler y reconstruir las partes de la obra y los elementos afectados por la baja resistencia. A criterio del Inspector, éste podrá aceptar las partes de la obra afectadas, si una revisión del diseño o una prueba de carga demuestran que mantienen adecuada seguridad estructural.

2-9 JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Toda junta de construcción horizontal o vertical, debe ser aprobada por el Inspector, quien determinará la forma de realizar las juntas y la disposición de muescas, llaves y anclajes. Las juntas deben ser ejecutadas cuidadosamente y se deben localizar en sitios tales que no se afecten la resistencia de la estructura. Deben espaciarse de acuerdo con el volumen de concreto a colar y su disposición y forma serán determinadas en consulta con los Inspectores.

Antes de colocar los encofrados adyacentes a una junta de construcción, se debe picar el concreto para obtener una superficie rugosa, y se debe limpiar ésta cuidadosamente con aire comprimido para eliminar material suelto y escombros, antes de proceder a la colocación del concreto, se debe humedecer la junta de construcción y se debe cubrir la superficie de concreto con una lechada espesa de cemento. Se permitirá el uso de aditivos especiales para este efecto.

La superficie de contacto de las juntas de construcción deberá tener un antiadherente a todo su largo, el cual recomendará el Contratista y aprobará el Inspector. Posteriormente, la junta de construcción se marcará con un corte con disco para concreto de 6mm de ancho y 25 mm de profundidad.

Todas las juntas se rellenarán con un masilla de relleno de juntas de poliuretano de un solo componente, debe cumplir con la norma ASTM C-920. Su aplicación será según las indicaciones escritas del fabricante.

2-10 CURADO DEL CONCRETO

Inmediatamente después de colado el concreto, se deben proteger las superficies expuestas de los efectos de la intemperie: sol, lluvia y viento, y se deben cubrir con

láminas plásticas o manteados. El curado con agua se iniciará tan pronto el concreto haya endurecido suficientemente.

Todas las superficies de concreto se deben mantener húmedas en forma constante un mínimo de ocho días. Se permite el uso de aditivos para formar una membrana sobre la superficie de concreto, que impide la pérdida y evaporación de agua. También se permite el uso de membranas plásticas o manteados con el mismo fin.

3 - ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE ACERO

3-1 RESISTENCIA Y ESPECIFICACIONES

La fabricación y la erección de los elementos de acero estructural se harán de acuerdo a la mejor práctica establecida para este tipo de obra, siguiendo las recomendaciones del American Institute of Steel Construction (AISC Instituto Americano de Construcción en Acero), contenidas en su "Specifications for the Design, Fabrication & Erection of Structural Steel for Buildings" (Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Acero Estructural para Edificios), y del American Iron and Steel Institute (AISI Instituto Americano del Hierro y Acero) contenidas en su "Light gage Cold formed Steel Structures Design Manual" (Manual de Diseño de Estructuras de Acero con Láminas Delgadas Dobladas en Frío).

3-2 SOLDADURA

Todos los elementos de la estructura deben ser fabricados y soldados, y sólo se permite realizar en campo la unión y soldadura de los mismos, y la fabricación de piezas aisladas, que el Inspector autorice.

Los trabajos de soldadura en el campo serán realizados por operarios calificados y con experiencia, siguiendo los procedimientos y las recomendaciones de la American Welding Society (AWS Sociedad Americana de Soldadura), contenidas en el "AWS Structural Welding Code D.1.1" (Código AWS para Soldadura Estructural), para garantizar un trabajo de óptima calidad. Excepto que se indique lo contrario, la soldadura será del tipo E 6013 para elementos simples y E 7018-1 para elementos y uniones estructurales. Ambos igual o superior a HILCO.

El Contratista debe emplear equipo de soldadura de tipo y capacidad adecuada para el trabajo a realizar, y lo mantendrá en estado óptimo de operación. Los tipos de electrodos para soldar con arco deben ser adecuados al procedimiento adoptado y se deben seleccionar en forma apropiada para satisfacer las necesidades de los distintos trabajos de soldadura.

La inspección de la soldadura se hará en forma visual. La soldadura debe presentar un aspecto uniforme, sin fisuras y defectos visibles, debe ser regular y simétrica. Los criterios de aceptación son los establecidos en las normas citadas y se regirán de acuerdo con las imperfecciones aisladas y los defectos acumulados en una costura. Soldaduras defectuosas sólo se pueden reparar con autorización del Inspector, y en caso que éste las rechace deben ser removidas. Concluida la reparación, serán sometidas a nueva revisión.

Las superficies a soldar estarán libres de escama suelta, herrumbre, grasa, pintura u otras materias extrañas, así como libres de estrías o desgarres.

Todas las superficies a soldar se limpiarán adecuadamente con cepillos de cerdas de acero u otro método similar aprobado por los Inspectores.

Los miembros terminados presentarán una verdadera alineación y se mostrarán libres de torceduras, dobleces o juntas abiertas.

Técnica y calidad de la soldadura:

La Técnica de soldadura empleada, la apariencia y calidad de los filetes y los métodos para corregir trabajos defectuosos, serán de acuerdo con el Código para Soldadura de Arco en Construcción de Edificios de la American Welding Society. Los electrodos serán de calidad E-6013 y E-7018-1, adecuados para el proceso y posición de las soldaduras a efectuar.

3-3 PINTURA

Todos los perfiles, elementos, componentes y accesorios de acero, deben ser pintados con una base de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. La pintura anticorrosiva será a base de cromato de zinc, similar al # 9011 de Sur, de color diferente al del esmalte. El esmalte será una pintura a base de resina alquídica de buena resistencia al impacto, tipo "Fast Dry AD 8" de Kativo o similar. Cada capa de esmalte también será de diferente color. El espesor de la capa de primario será de 2 mil (50 micras) y las dos capas de esmalte tendrán en conjunto un espesor de 2 mil (50micras), para un espesor total de 4 mil (100 micras). En la aplicación de la pintura se seguirán las recomendaciones del fabricante. El color de la pintura será escogido por el Inspector o el Arquitecto.

El Contratista debe garantizar la pintura empleada por un término de dos años; ésta debe ser apta para soportar las condiciones climáticas y de servicio a que estará sujeta la estructura y los elementos de acero, sin reducción de color y calidad de protección, durante el plazo de garantía indicado. Debe someter a la aprobación del Inspector la marca, nombre del fabricante, color y tipo de pintura.

En la preparación de las superficies de acero a pintar se seguirán las recomendaciones del Steel Structures Painting Council (Consejo de Pintura para Estructuras de Acero), contenidas en su norma "ANSI A 159.1 Surface Preparation Specifications" (Especificaciones para la Preparación de Superficies). Las superficies a pintar deben estar secas, libres de polvo, grasa, suciedad e impurezas, y se debe remover la escoria de soldadura y eliminar las partículas de óxido. La limpieza se hará mediante herramientas motorizadas, tales como cepillos de acero, lijadoras y esmeriles, hasta dejar la superficie limpia y libre de materias extrañas; se deben emplear solventes para remover grasas y aceites. La aplicación del primario debe hacerse inmediatamente después de efectuar la limpieza. No se debe aplicar pintura en sitios polvorientos, ni durante tiempo excesivamente húmedo o ventoso. No se debe adelgazar la pintura para aplicarla, excepto que el fabricante lo recomiende, en cuyo caso se deben seguir sus instrucciones. Cada mano de pintura se debe aplicar

uniformemente, sin irregularidades. La mano de pintura anticorrosiva y la primera mano de esmalte se aplicarán en taller; la segunda mano de esmalte será aplicada en el sitio de la obra, una vez concluidos la erección de la estructura y los trabajos de soldadura. A las secciones soldadas en sitio se les aplicará una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Las caras internas y externas de los perfiles deben quedar perfectamente cubiertas de pintura y donde no se puede pintar con brocha, se debe atomizar con pistola.

Las superficies galvanizadas y de aluminio deben ser neutralizadas químicamente con primario "wash primer # 616" de Kativo o similar, aplicado según las recomendaciones del fabricante.

3-4 ERECCIÓN Y MONTAJE

Antes de proceder a la fabricación, el Contratista debe hacer una inspección del sitio, hacer un levantamiento de niveles y medidas entre ejes, y verificar las tolerancias en las dimensiones que se pueden admitir. La erección y montaje se harán siguiendo las recomendaciones del American Institute of Steel Construction (AISI Instituto Americano de Construcción en Acero), contenidas en el "Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges" (Código de Práctica Standard para Edificios y Puentes de Acero).

OBRA ARQUITECTÓNICA

4- DETALLES Y ACABADOS

El oferente examinará detenidamente el sitio de las obras, los planos y estas especificaciones escritas, quedando convenido de mutuo acuerdo con el Propietario que la presentación de la oferta, será considerada en rigor como prueba que el licitante ha procedido al examen antes referido y que el mismo está familiarizado con las características, cantidad y calidad de la obra a ejecutar y de los materiales a proveer.

Estas especificaciones escritas determinan los materiales y procedimientos de instalación de los detalles y acabados.

Es entendido que el Contratista deberá de someter a consideración todas las muestras requeridas, tantas veces como sea necesario, pudiendo ser rechazadas mientras, según criterio del Director de la Obra, éstas no cumplan con lo deseado. Las muestras aprobadas quedarán en los archivos de la Institución como respaldo a las decisiones tomadas. El Contratista deberá solicitar POR ESCRITO la aprobación de los materiales que someta a estudio y aprobación.

El Contratista debe suministrar todos los renglones, artículos, materiales, operaciones o métodos, enumerados, mencionados o especificados en planos y en las presentes especificaciones escritas, incluyendo todo el trabajo, material, equipos e imprevistos necesarios y requeridos para su total terminación a satisfacción por el precio convenido en su oferta original y consignado en el contrato respectivo.

Todas las referencias técnicas aquí mencionadas se entienden que son de las últimas ediciones publicadas.

El trabajo debe ser ejecutado en forma ordenada y cuidadosa. Se emplearán únicamente materiales nuevos y siguiendo las mejores normas de construcción con mano de obra y equipo de construcción adecuado que garantice un trabajo de primera calidad. En los casos en que el Contratista desee proponer alternativas a los materiales, equipos ó métodos especificados, deberá solicitarlo por escrito oportunamente, acompañando la solicitud con muestras y reportes de un laboratorio acreditado y literatura completa, para que los Inspectores estudien la alternativa planteada.

El monto del contrato original cubre las obras indicadas en planos y especificaciones escritas en la zona de trabajo marcada en planos, además la toma de cañería, descarga de las aguas negras, y descarga de aguas pluviales fuera de esta zona.

4.1 - PISOS

GENERALIDADES

Se debe tomar en cuenta los distintos espesores de los materiales y acabados de piso y sus respectivos morteros de pega, para efectos de niveles finales. Todos los pisos deben quedar a un mismo nivel excepto donde los planos indiquen otra cosa, debiendo tomarse en cuenta las pendientes necesarias para los desagües especialmente en baños y pilas de aseo. El adjudicatario, en todos los casos, deberá presentar muestras y catálogo a los Inspectores para que se aprueben calidades, escojan estilos, colores, tonos, etc., de material de piso. Previo a su colado, el adjudicatario consultará a los Inspectores la orientación, ancho y color de sisas, estilo de colado y material de fragua. Es de entera responsabilidad del adjudicatario, el obtener de los Inspectores la aprobación y escogencia de los materiales, hacer el pedido correspondiente, etc., con la anterioridad que sea necesaria para tener los materiales en la obra a tiempo. En todos los casos será responsabilidad del adjudicatario, el cuidado del piso en proceso o terminado. Deberá velar porque no se manche, suelte, deteriore, etc., hasta ser recibido el trabajo definitivamente. En caso de duda respecto a la nomenclatura de los planos, en referencia a lo conocido comúnmente o respecto a estas especificaciones escritas, los Inspectores aclararán y decidirán lo requerido. Se debe colocar un fleje plástico a lo largo de cada junta de dos materiales distintos de piso o interrupciones naturales, tales como cajas de registro, boceles, juntas de dilatación, igual o similar al distribuido por Mosaicos Doninelli. También para formar cuadros de 2.40 X 2.40 m. máximo.

En caso de duda respecto a la nomenclatura de los planos, en referencia a lo conocido comúnmente o respecto a lo especificado en manuales, o respecto a estas especificaciones escritas, los Inspectores aclararán y decidirán lo requerido.

4.1.1. GARANTIAS

Se pedirá una garantía de 5 años sobre el piso terminado (mosaico,madera laminada o superficies de metal, cerámica instalada y materiales de pega) sobre factores imputables al contratista.

El contratista será responsable por el suministro e instalación de los pisos en general debiendo reparar o reponerlo durante el período de vigencia de la garantía en caso de mostrar defectos anterior o posterior al recibo de la obra.

4-2 PISOS DE MADERA LAMINADA

En donde se indique en planos se instalarán pisos de madera lámina, El modelo sera igual o superior al de la Colección Clickin del tipo Pergo distribuido por Urbana Decoraciones.

Dimensiones, largo 119,8cms, ancho 19.8cms espesor 9mm, peso 8,2kg/m² Clase de uso 333, para tráfico comercial.

Material del nucleo HDF regular. Sistema de unión tipo "click". Densidad del nucleo 850kg/m³.

Se deberá instalar previo a la colocación de la madera laminada, una base de espuma de polietileno de 2mm de espesor, y en formato de 1,30 metros en toda la superficie del piso.

Se utilizará un rodapié de madera de laurel de 2.54 X 10 cms en el recinto específico donde se instale la madera laminada, además de las oficinas de la Dirección y Secretaria General del IFED.

4-3 PISOS DE CERÁMICA

Donde así lo indiquen los planos se colocará cerámica italiana satinada con grado PEI –IV, igual o superior a Saloni. Un 25% será en tono contrastante.

Toda la cerámica debe de ser de primera calidad de 30 x 30 cm, para lo que el Contratista dará una garantía escrita de la casa fabricante.

Toda la cerámica debe proceder de una misma partida y deberá contar con la aprobación de los Inspectores y la colocación de las piezas se hará de acuerdo con lo indicado en planos y de acuerdo al siguiente procedimiento:

En la medida de lo posible se colocarán las piezas completas con planta libre. Antes de proceder a pegarlas se limpiará la losa, hasta obtener una superficie pareja, libre de materia extraña o residuos de concreto.

Posteriormente se procederá a fraguar las sisas con fragua igual o similar Laticrete serie 500 y el color que le indique el Inspector. Se dispondrán juntas de control preferentemente en los ejes de columnas y en las juntas de construcción. La forma y disposición de las juntas y el tipo de llave, serán los que indiquen los Inspectores.

Las especificaciones técnicas del material son las siguientes:

- El material deberá corresponder a la calidad PRIMERA DE IMPORTACION y deberá contar con las garantías de fábrica respaldadas por la norma ISO 9001 de calidad internacional.
- No se aceptarán materiales con características técnicas inferiores a las descritas anteriormente o a las no mencionadas aquí pero que corresponden al material utilizado como referencia.

- No se aceptarán piezas que no estén perfectamente a escuadra, que presenten quebraduras o esquinas dañadas. El color debe ser uniforme entre los diferentes suministros.
- Las piezas se pegarán con una capa de mortero igual o similar al Drybond de Laticrete, al que se le agregará un aditivo igual o similar al Aditivo látex 3701 de Laticrete para lograr mayor adherencia, siguiendo las recomendaciones del fabricante. El máximo de espesor de pega será de 6 mm.
- Previo a la colocación de las losetas se deben de presentar muestras al Inspector, con el objeto de que él apruebe la calidad y color del modelo propuesto. El contrapiso sobre el cual se colocarán las losetas, deberá estar perfectamente nivelado, respetando las superficies con pendientes indicadas en planos. El resultado final del nivelado, debe estar exento de ondulaciones que perjudiquen la apariencia del piso.
- No deberán de existir defectos en las pendientes hacia los desagües que produzcan depósitos de agua en el piso, en caso de que este defecto se presente, será responsabilidad del Contratista enmendarlo por su cuenta.
- Las losetas deben de colocarse poniendo hileras maestras y mediante el uso de cuerdas, para que las juntas sigan una línea recta.
- El Contratista debe tener especial cuidado y será su responsabilidad, de que el piso no sufra deterioro o sea ensuciado después de su colocación.
- Las losetas deben ser cortadas cuando se requiera con equipo especial, para que el corte sea regular. En caso de tragantes de piso o cortes de la loseta, deberán de seguir el contorno de los tragantes, sin utilizar el recurso del relleno con fragua.
- Es condición ineludible que el Contratista dé una garantía escrita por un mínimo de cinco años del producto y su instalación, incluyendo desgaste prematuro. De suceder lo anterior el Contratista deberá reponer por su cuenta el piso defectuoso o gastado prematuramente.

4.3.1 PISOS DE MOSAICO EXISTENTE A RESTAURAR Y MOSAICO NUEVO A INSTALAR

En donde se indique en planos los pisos de mosaico existentes se debera realizar primero una limpieza total con agua a presión y se removera cualquier material residual. Posteriormente se procedera a llijar , pulir y sellar y darle un acabado brillante previo a la colocación de las paredes.

En las áreas donde se se indique en planos se instalará un piso de mosaico nuevo similar o de superior calidad al del existente. En donde se requiera y lo indicado en planos se removera el material para la instalación del piso nuevo. Posteriormente se le dara el mismo tratamiento de acabado de lijado, pulido, brillante y sellado de manera similar al acabado final del piso restaurado existente.

4.3.2 PISOS METALICOS

En donde se indique en planos deberá instalarse superficies metálicas de hierro negro con un espesor de 6.35mm, el acabado final será en pintura tipo ferroso color a escoger por el inspector y de acuerdo a lo indicado en el apartado de pintura de estas especificaciones.

4.4 RODAPIÉS

4.4.1 VINIL

A lo largo de todas las paredes interiores del proyecto, excepto donde se indique otro material, se usará un rodapié de vinil igual o superior al fabricado por la casa ROPPE CORPORATION de los Estados Unidos de América, de 10 cm. de alto, de 3.2 mm. de espesor, conforme indicaciones de los Inspectores.

Será de primera calidad, colocado en tramos completos conforme lo permite la longitud de las piezas, reduciendo las juntas a un mínimo y localizándolas en esquinas, contra marcos de puertas, etc.

Se deberán suplir todas las figuras (esquinas entrantes y salientes, etc.) necesarias para que el rodapié quede instalado de acuerdo con las mejores prácticas constructivas a criterio de la Inspección.

El rodapié de cerámica será de color y modelo a definir por los Inspectores, similar a los enchapes de servicios sanitarios o conforme a los detalles en planos y/o indicaciones de los Inspectores. Será de primera calidad, colocado en tramos completos conforme lo permite la longitud de las piezas, reduciendo las juntas a un mínimo y localizándolas en esquinas, contra marcos de puertas, etc. de una hilera de cerámica conforme al tipo y tamaño utilizado en el enchape.

5- ACABADOS DE PAREDES Y DIVISIONES LIVIANAS

Se deberán construir todas las divisiones livianas que aparezcan en los planos, sin embargo deben verificarse todas las dimensiones antes de iniciar su fabricación. La construcción será suficientemente rígida, las divisiones deben de quedar totalmente a plomo y a escuadra y permitir la correcta operación de las puertas.

Todas las previstas para instalaciones deben ser integradas al sistema.

5.1.1 Paneles termo-acústicos (Paredes o Particiones Modulares)

Donde se indique en planos se colocarán divisiones livianas (muro seco) a base de paneles termo-acústicos tipo sandwich, igual o similar al Panel-ex.

Los paneles que estarán conformados por un núcleo central de papel Kraft multicelular termoajustado grado estructural. Las capas exteriores serán de madera conglomerada tipo MDF® o superior aprobado, con las caras exteriores revestidas por láminas de melamina o plástico laminado igual o superior a Wilsonart, color a escoger.

Los paneles se ofrecerán con un espesor de 50 mm, con estructura de elementos de aluminio anodizado tipo H y tipo U, color a definir en el sitio por la Inspección.

Los paneles deben ofrecerse con ductos para cables eléctricos.

En todo lo demás relacionado con juntas, fijación, instalación en general, etc., el Contratista deberá ajustarse a las indicaciones del fabricante y/o de los Inspectores.

No se aceptará la instalación de láminas que hayan entrado en contacto con cualquier tipo de humedad, que no sea la del ambiente o cualquier lámina que presente defectos deberá ser removida del sitio de inmediato.

5-1-2 DIVISIONES LIVIANAS TIPO DENS GLASS GOLD CON ESTRUCTURA METALICA

Donde se indique en los planos (en las paredes de las fachadas norte y sur), se colocarán divisiones livianas de 12cm a doble forro tipo "Densglass Gold", construidas sobre una estructura de canales en "U" de H.G. #20 tipo "stud" de 10 X 3 cm, salvo indicación contraria. Serán de primera calidad y de dimensiones y detalles según se indica en planos.

El material se fijará con tornillos autorroscantes de cabeza plana estriada #6 de 2.5cm a la estructura de perfiles de H.G, los cuales serán sujetos entre si por tornillos de tipo autorroscante.

Los canales superior e inferior se fijaran al piso, techo o elementos soportantes por medio de tornillos o clavos adecuados, a distancias no menores de 60 cm y a no más de 20 cm de los extremos de cada canal.

Los postes se colocarán a cada 40.6 cm, o según lo indique el Inspector, con una holgura de 5mm en la parte superior. Los traslapes en postes se harán de un mínimo de 20 cm asegurándolos con tornillos en cada flanco.

En los buques de puertas y para la colocación de mobiliario, equipo, tuberías sanitarias y accesorios empotrados en los canceles se colocaran refuerzos adicionales a base de madera, perfiles "RT" o tubulares, según detalles en planos o indicaciones de los Inspectores.

El Contratista deberá tener en cuenta, que al construir las paredes de Densglass Gold deberá colocar solamente una cara y hasta que todas las instalaciones eléctricas, hidráulicas sanitarias y especiales, así como los elementos de fijación.

En general, los paneles se prolongaran hasta una altura de 5 o 10cm arriba del nivel del cielo raso.

Los paneles se colocaran dejando hacia el exterior la cara protegida con cartoncillo manila preparada para recibir el acabado, la lámina debe instalarse levantada del piso un mínimo de 5mm, para absorber dilataciones.

Todas las juntas verticales deberán coincidir con el poste, ya sean paneles colocados horizontal o verticalmente.

La fijación de los paneles al bastidor se hará por medio de tornillos autorroscantes a 30 cm de separación como máximo, en el sentido vertical de la plancha, tanto en las orillas como en los refuerzos intermedios.

La fijación de paneles deberá hacerse sin que se atornille el panel con los canales, sino únicamente con los postes.

Los bordes de los paneles que queden expuestos, así como la intersección de cancel cielo raso debe protegerse con reborde metálico tipo "L" o "J", atornillando dichas molduras a cada 30 cm.

En las esquinas, remates y buques se colocaran tapas y esquineros que se fijaran, atornillándolos a cada 30 cm. En las juntas de paneles se colocara una capa de compuesto para juntas de 10 cm de ancho como mínimo y se colocara la cinta de refuerzo cubriendo las cabezas de tornillos y resanes, dejándola secar. Luego se aplicara una capa de 25 cm de ancho y se desvanecerá el compuesto para evitar abultamientos y obtener una superficie uniforme y lisa. En esquinas interiores se aplicará una primera capa de compuesto para juntas de 10cm de ancho en cada uno de los lados, colocando inmediatamente la cinta de refuerzo doblándola longitudinalmente por el centro, dejando secar y aplicando la segunda capa de compuesto para cubrir la cinta.

Para resane de huecos por perforaciones o aberturas canceladas se deberá hacer un corte de 45° grados en el canto perimetral hueco, en donde se colocara una pieza de la misma dimensión y corte, ajustada adecuadamente para ser pegada con el compuesto para juntas y cinta de refuerzo.

Se utilizaran tacos de plástico para la fijación de la estructura de soporte a las paredes y a las columnas. (espander plástico)

Las láminas de "Densglass Gold" deben ser de primera calidad, libres de imperfecciones, rectas, sin torceduras, de textura uniforme y lisa.

Los paneles deberán almacenarse en un lugar seco y protegido de la humedad. El método de almacenamiento que se emplee, deberá permitir la ventilación de las placas, evitar el deterioro y deformaciones de las mismas. En zonas con humedad relativa alta se deberá extremar el cuidado y procurar que se almacene por tiempos mínimos.

Deberán garantizar una protección de un mínimo de una hora de retardo a la acción del fuego.

Las divisiones de "Densglass Gold" como un todo, deberán tener el menor número posible de pegas o juntas, se colocarán siguiendo en todo las indicaciones del fabricante, todo lo cual deberá tener la aprobación de los Inspectores antes de colocarse.

Se deberá fijar a la estructura con tornillos especialmente fabricados para ese fin, y en ningún caso se atornillará a menos de 1 cm de los bordes. Los tornillos deberán quedar ocultos.

En todo lo demás relacionado con juntas o uniones entre láminas, instalación en general, etc., el Contratista deberá ajustarse a las indicaciones de los fabricantes.

No se aceptará la instalación de láminas que hayan entrado en contacto con cualquier tipo de humedad, que no sea la del ambiente. Cualquier lámina en esta situación deberá ser removida del sitio de inmediato.

Todas las divisiones livianas del proyecto tipo Densglass, de gypsum board, en la Sala de Capacitación, independientemente del lugar en que se ubiquen, llevarán aislamiento acústico de fibra de vidrio, para absorber las vibraciones de sonido, similar o de superior calidad al modelo QUIET ZONE ACOUSTICS BATTS, de la casa Owens Corning, de 89 mm de espesor (3.5”).

Para la protección al fuego, el material acústico deberá cumplir con la norma ASTM C 665. Además de los requerimientos del Uniform Building Code (ICBO) tipos III, IV y V; Del Código Nacional de Construcción (National Building Code : BOCA) tipos 3, 4, y 5; and del Código de estandarización de edificaciones(Standard Building Code (SBCCI) tipo III, V, and VI.

5-1.3 PAREDES LIVIANAS (MURO SECO)

Donde se indique en planos se colocarán divisiones livianas (muro seco) a base de láminas de GYPSUM BOARD, o similar aprobado. Las divisiones estarán construidas con láminas de 12 mm de espesor, con estructura de elementos de hierro galvanizado y manguetería de aluminio para efectos de remates y elementos de estructuración expuestos.

El material se deberá colocar en las paredes con un máximo de 4.88 mts de largo sin juntas visibles, utilizando para ello una junta de expansión plastificada igual o similar a Pegacem. En caso de tener paredes con un largo mayor al estipulado anteriormente, se colocará U de aluminio anodizado color bronce en bajo relieve de 1.27 cms de ancho.

Las sisas verticales formadas entre dos láminas llevarán un perfil tipo “U” de aluminio color bronce o vinil de 1.27cm (1/2”), previa aprobación de los Inspectores.

En todo lo demás relacionado con juntas, fijación, instalación en general, etc., el Contratista deberá ajustarse a los detalles constructivos en planos, las indicaciones del fabricante y/o de los Inspectores.

Todas las divisiones de gypsum deberán construirse con las especificaciones dadas en el Apartado 5-1, de estas especificaciones. Todas las paredes deben ser afinadas en sus caras visibles, con revestimiento, hasta dejar una superficie tersa. Las superficies afinadas con revestimiento deberán ser pintadas con pintura satinada, siguiendo lo estipulado en el aparte de pinturas.

Las paredes entre oficina y oficina se construirán hasta la altura del área de la curva de cielo de gypsum.

Preparación de superficies: La superficie debe estar seca, limpia y sin brillo y será colocado sobre el bondex de protección del denglass, sin una base previa de pintura.

Para aplicar: el material no debe diluirse y se aplicará con llaneta de acero inoxidable. Se aplicará una sola mano bien cargada del material en una sola dirección, dando un espesor uniforme y continuo. No se debe retocara antes de que el material este perfectamente seco.

Se debe retirar el exceso de material y no se debe retocar antes de secar. Si debe aplicar una segunda mano, la misma se aplicará 24 horas después.

Todas las superficies tanto en interiores como exteriores, deberán ser protegidas con un IMPERMEABILIZADOR Y SELLADOR plástico especial, que garantice la no absorción de agua sin alterar ni el color ni las texturas de las superficies del granito.

5-4 AISLAMIENTO PARA PARED DE SALA DE REUNIONES ENTRE EJES (H) CON (1) Y ENTRE EJES (1) CON (2)

Se debe de colocar gypsum board con aislamiento termo acústico similar o de superior calidad al modelo QUIET ZONE ACOUSTICS BATTS, de la casa Owens Corning, de 89 mm de espesor (3.5”).

Para la protección al fuego, el material termo-acústico deberá cumplir con la norma ASTM C 665. Además de los requerimientos del Uniform Building Code (ICBO) tipos III, IV y V; Del Código Nacional de Construcción (National Building Code : BOCA) tipos 3, 4, y 5; and del Código de estandarización de edificaciones(Standard Building Code (SBCCI) tipo III, V, and VI.

5-5 ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES PARA PAREDES DE CONCRETO.

En todos los casos de paredes interiores y exteriores existentes en que se presenten daños en las superficies producto de hongos y/o humedad se deberá aplicar la solución fungicida #334-900 de la casa Sur similar o de superior calidad, una vez aplicada dejr actuar durante 20 minutos y luego eliminarla con abundante agua limpia utilizando mecha , esponja y cepillo. Dejar secar la superficie por lo menos dos dias despues del lavado.

5.5.1ACABADOS EXTERIORES FACHADA OESTE

En paredes donde se presenten fisuras deberán resanarse y el caso de repellos sueltos estos deberán removerse en su totalidad .Deberá eliminarse toda las capas de pintura existente, Todas las superficies en que se ha de remover el repello existente, se reemplazará y le aplicará el repello manual fino MPR140 de la casa Sur , similar o de superior calidad con granulometría de 1.1mm, Para una adherencia al concreto de 14kg/cm² . Este producto esta formulado para aplicarlo

manualmente como capa final de repello fino. Se sellará la superficie con el sellador 522 de la casa Sur similar o de superior calidad.

Una vez sellado se procederá a pintar toda la superficie de acuerdo con lo indicado en la sección de pinturas para paredes de concreto en exteriores.

La zona inferior de dicha fachada construida en ladrillo sera limpiada y eliminar raices y hojas adheridas a la estructura, posteriormente se lavara con agua a presión y se sellará con el mismo sellador indicado anteriormente.

5.5. 2 ACABADOS EXTERIORES FACHADA ESTE

Se deberá remover la estructura de concreto que esta adosada a la fachada resanar los residuo producto de la remoción y cualquier otro material ajeno a la superficie .

Los tanques de fibrolit existentes serán removidos y deberán ser entregados a la proveeduría.

Se debera remover toda la pintura existente, aplicar sellador y

5.5. 3 ACABADOS EXTERIORES FACHADA NORTE

Se deberán remover todas las capas de pintura existente primero con agua a presión, luego con espátula y cepillo de acero, preparar toda la superficie resanando grietas y un lijado final para aplicar pintura para exteriores.

Al zócalo existente con acabado granulado tipo granito se lavará con agua a presión y se le dará un nuevo acabado con revestimiento de cuarzo texturado a base de resinas acrílicas emulsionadas y granos de cuarzo de la casa Sur similar o de superior calidad.

5.5. 4 ACABADOS EXTERIORES FACHADA SUR

Se deberán remover todas las capas de pintura existente primero con agua a presión, luego con espátula y cepillo de acero , preparar toda la superficie resanando grietas y un lijado final para aplicar pintura para exteriores.

5.5.5 ACABADOS INTERIORES DE CONCRETO

Se deberán remover todas las capas de pintura existente primero con agua a presión, luego con espátula y cepillo de acero , preparar toda la superficie resanando grietas y un lijado final para aplicar pintura para interiores.

6- ENCHAPES

6.1 GENERALIDADES

Todos los enchapes de un mismo plano deben quedar a codal y plomo, salvo indicación contraria de los planos o los Inspectores.

Previo al colocado el Contratista someterá a los Inspectores, la distribución de las hiladas verticales y horizontales en cada paño, para su aprobación.

El Contratista en todos los casos, deberá presentar muestras y/o catálogos a los Inspectores para que aprueben calidades, escojan estilos, colores, tonos, etc., de cada material de enchape. Previo a su colocado, el Contratista consultará a los Inspectores la orientación, ancho de sisas, estilo de colocado y material de fragua.

6.2 ENCHAPE DE GRANITO BLUE PEARL

En donde se indique en planos se enchapara granito blue pearl similar o de superior calidad al importado por Montemarmol, se colocará sobre pared liviana en durock.

Características Generales

- 1-Tonalidades desde plata, pero mayoritariamente azul profundo
- 2-Uniformidad de grano y textura uniforme.
- 3-Acabado pulido, espesor mínimo 2cms
- 4-Cortado en el sentido de la vena.
- 5-Módulos en listones de 20 X 30 cms.

6.3 FRAGUA Y MORTEROS DE PEGA.

Mortero de capa delgada para interiores y exteriores, similar o superior al tipo laticrete 253 Gold . Mortero regular según ANSI A 118,4 y A 118,1. Resistencia al corte 2.5 Mpa. Tiempo para fragua 4 horas.

Tiempo de aplicación después de preparada la mezcla 60 minutos.

7 – CIELOS

7-1 GENERALIDADES

Todos los cielos de un mismo plano deben quedar a cordal y nivel, salvo indicación contraria de los planos o de los Inspectores, para lo cual se deberá construir los emplantillados, refuerzos, etc. que se requieran salvo indicación contraria de los Inspectores.

El Contratista, en todos los casos, deberá presentar muestras y/o catálogos a los Inspectores para la aprobación de calidades, escogencia de estilos, colores, tonos, etc., de cada material o proceso de acabado de los cielos. Si el producto es de fabricación en sitio, el Contratista efectuará muestras terminadas de 4m² para aprobación del Inspector.

El Contratista será responsable por la instalación de cualquier tipo de soportería, esté mencionada en planos o no, requerida para garantizar una adecuada suspensión de cualquier sistema de cielo raso a instalar. Toda propuesta de soportería deberá ser sometida para aprobación por parte de los Inspectores.

Todos los cielos deben cumplir con las pruebas de calidad estipuladas en los certificados de garantía del fabricante aplicables para cada tipo y clasificación de cielo.

Al decidirse la distribución de módulos de suspensión de piezas, de sisas, etc., se consultará a los Inspectores la orientación, espesores de sisas, estilo de colocado y distribución de ambas direcciones de cada local.

El Contratista dispondrá de entradas al entretecho por el cielo raso siguiendo las instrucciones del Inspector.

Es responsabilidad exclusiva del Contratista la protección y mantenimiento de los cielos en perfecto estado hasta el recibo final de la obra.

El Contratista deberá entregar al propietario un 5% de todos los materiales de cielo no fabricados en sitio que haya instalado, para futuras reparaciones.

Es por entero responsabilidad del Contratista, el obtener de los Inspectores la aprobación y escogencia de materiales, hacer el pedido correspondiente, etc., con la anticipación que sea necesaria para tener los materiales de cielos en la obra a tiempo.

El hecho de que el Contratista subcontrate parcial o totalmente el trabajo de cielos, no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por su trabajo, asimismo el Contratista es el único responsable por el transporte, manipuleo y colocación de los cielos, debiendo reemplazar cualquier cielo defectuoso.

El Contratista entregará un certificado de garantía al Propietario por un período mínimo de cinco años a partir de la fecha de terminación oficial de la obra. Este certificado deberá garantizar todo el trabajo, incluyendo materiales y mano de obra.

7-2 CIELOS DE PLYCEM CON SUSPENSION DE ALUMINIO CON ACABADO TIPO GALAXY

Donde lo indiquen los planos, se colocará un cielo de PLYCEM (fibrocel) o similar de 5 mm con suspensión de aluminio anodizado para cielos.

Se colocarán sobre una retícula de suspensión de aluminio anodizado tipo DONN DX de la casa U.S.G. Interiors, Inc de Estados Unidos de America, similar o de superior calidad, constituida por figuras T invertidas.

La suspensión se fijará en su sitio mediante alambres galvanizados desde la cercha. El calibre y espaciamiento de estos alambres de fijación será de acuerdo con lo recomendado por el fabricante y aprobado por los Inspectores oportunamente, para

que su alineamiento, horizontalidad y soportería sea aceptable a juicio de la Inspección.

En el perímetro de cada salón o aposento se colocará un angular de 0.038 m para completar la retícula.

Los cuadros de cielos a colocar deberán ser de plycem, de 60.5 x 60.5 cms, de 5mm de espesor.

El Contratista deberá consultar previamente al Inspector, antes de proceder con la colocación.

El Contratista está en la obligación de dejar todo el cielo perfectamente nivelado, con molduras especiales y alambres corridos para evitar el movimiento vertical de las placas de cielo. Así mismo, deberá quedar totalmente rigidizado con piezas del mismo aluminio anodizado, a la estructura superior inmediata.

Es por entero responsabilidad del Contratista, el obtener de los Inspectores la aprobación y escogencia de materiales, hacer el pedido correspondiente, etc., con la anticipación que sea necesaria para tener los materiales de cielos en la obra a tiempo.

8.1 CIELOS DE GYPSUM

Todos los cielos deberán tener la figura que indica en los planos o las que indique el Director de la obra.

8.2 Se deben dejar previstas para la colocación de las lámparas, así como en algunos espacios removibles para permitir el registro de las instalaciones electromecánicas, en el sitio que requieran, mayor servicio de mantenimiento.

8.3 Cielos de gypsum board.

8.3.1) Donde indiquen los planos se colocará cielo de gypsum board de 1/4" 6,35mm. de espesor atornillado o remachado a un emplantillado de estructura metálica de hierro galvanizado.

8.3.2) El emplantillado deberá fijarse a piezas o cadenillos de secciones mayores cuando así se requiera para la estabilidad del cielo.

8.3.3) Todas las juntas en las láminas de gypsum board deberán ser selladas con cinta y serán afinadas por sus caras visibles con un revestimiento, hasta dejar una superficie tersa.

8.3.4) Las superficies afinadas con revestimiento quedarán pintadas con pintura de aceite de primera calidad, a escoger por la Inspección.

9.1 PUERTAS

Todas las dimensiones de buques de puertas indicados en los planos corresponden a la medida del buque libre sin acabados ni marcos. Las medidas exactas de las

puertas serán indicadas en planos en la lámina correspondiente a sus detalles. Todas las puertas deberán llevar brazo cierrapuertas.

El Contratista será el único responsable por las puertas que no concuerden con los buques respectivos y de los desperfectos y deficiencias de las mismas que deberán corregirse sin responsabilidad ni costo para EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES.

9.1.1 PUERTAS TIPO P1 y P2 (dobles), P3 y P4 (sencillas)

Donde se indique en los planos se colocarán puertas de aluminio anodizado clase II con vidrio temperado de 9.54 mm (3/8") de espesor.

Donde aquí se indique se colocarán puertas de vidrio temperado de del ancho indicado en planos x 2.10 m x 9.52 mm. de espesor, con marco y agarraderas de aluminio anodizado color natural.

Las especificaciones técnicas que deben satisfacer ambas puertas son las siguientes:

Resistencia al choque térmico 240 grados centígrados.

Resistencia a la compresión = 10.000 kg./cm².

Módulo de rotura: de 1850 a 2100 kg./cm².

Esfuerzo de torsión: 180 kg.

Resistencia a la tracción: 1000 kg./ cm² aproximadamente.

Las puertas tendrán mecanismos de operación y cierre (oculto en el piso) de doble acción y agarraderas, los cuales serán suministrados e instalados por el fabricante. Estas puertas serán: las puertas de accesos principales, y todas las puertas de vidrio que se indican en planos. Todas las puertas de vidrio tendrán cierrapuertas interno, igual o similar al modelo 925 de IVES. Todas las puertas que lleven marcos de aluminio anodizado llevarán también venilla de lujo que cubra toda la tornillería. También llevará dos felpas en los cantos laterales de las puertas.

Para la selección de dichos mecanismos y accesorios, se presentarán catálogos al Director de la obra. Tendrán mecanismos de operación en ambos sentidos.

Las características del aluminio como color, calidad de la pintura y demás, deben ser iguales a las definidas en el capítulo correspondiente a manguetería de aluminio. Asimismo, las características del vidrio temperado de las puertas de aluminio deben ser iguales a las características definidas en el capítulo de vidrio temperado.

Quedan incluidos dentro de estas especificaciones, todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las puertas, tales como rieles, pivotes, jaladeras. Todo este material a emplear, deberá ser de aluminio anodizado del mismo color y de la misma casa proveedora.

El Contratista proporcionará muestras de la calidad y dimensiones de las molduras, etc., con el fin de que los Inspectores examinen y acepten.

Todos los elementos de aluminio, deberán venir protegidos con una capa de laca o plástico para una adecuada protección.

Por ningún motivo se aceptarán piezas que hayan sufrido daños, tanto en su acabado o en forma física, ocasionados por golpes, etc.

Todas las puertas llevarán cerrador de piso y cerradura de aluminio ADAMS-RITE, serie MS-1850A o igual aprobado por los Inspectores, y deberá amaestrarse el resto de las cerraduras escogidas.

La fabricación deberá ser hecha en planta, debiendo tener especial cuidado al tomar las medidas correspondientes para evitar desplomes.

La continuidad de las piezas (perfiles), unos con otros, debe ser nítida, sin rebabas, desplomes y rígidas. No deben existir filos cortantes, áreas ásperas o agujeros. El Inspector podrá solicitar el cambio de los perfiles que no reúnan estas características. El aluminio debe tener un espesor mínimo de 1.2 mm.

El Contratista deberá tomar las provisiones necesarias para evitar el contacto del aluminio con otros elementos con resultados corrosivos.

Los cuatro extremos de las puertas deberán tener felpa en el espesor necesario y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, para cubrir la abertura entre el marco y ésta, a modo de producir cierre hermético.

El Contratista deberá garantizar el cierre hermético de todas estas puertas.

En aquellos casos en que se requiera por diseño o construcción, tener en contacto superficies de aluminio anodizado con hierro galvanizado, se colocará además de la pintura anti-corrosiva, una banda de papel antiestático en toda la superficie en contacto.

Al final de la obra, el Contratista deberá dejar perfectamente limpias todas las puertas y todos los mecanismos funcionando a entera satisfacción de los Inspectores. No se permitirán manchas en las cerraduras o manchas en los marcos y recibidores, las cuales deberán ser removidas y corregidas a entera satisfacción de los Inspectores, previo a su entrega.

9-1.2 PUERTAS P5 (con vidrio en oficinas) y P6 (con vidrio y rejilla inferior en cocineta)

P7 (con rejilla sin vidrio en bodegas y accesos a servicios sanitarios)

Todas las puertas de servicios sanitarios y baños de funcionarios llevarán contrachapas de tiradera exterior igual al modelo 8302-6 de IVES, serie arquitectónica 800 y plato de empuje IVES 8200, ambas de acero inoxidable cepillado, de 4 mm. de espesor, siguiendo las especificaciones ANSI A156.6. Las puertas de acceso principal a los baños, bodegas y ductos (P3), llevarán rejilla

metálica según se especifica en planos mecánicos, y tendrán cierrapuertas neumático igual o similar al modelo 925 de Ives para tránsito pesado.

Donde se indique en los planos y en cuadro de puertas, se colocarán puertas con paños interiores de plywood de 6mm a dos caras enchapados con plástico laminado, todo conforme las especificaciones del apartado anterior, con un cristal de 6mm en la mitad superior conforme a indicaciones en planos.

El vidrio a instalar será del tipo temperado de 6 mm de espesor.

Se deberá colocar papel adhesivo tipo persiana veneciana: la película deberá ser de poliéster con rayas verticales (tipo persiana veneciana) igual o superior al modelo SB Venetian con el fin de proteger a los usuarios de cristales rotos en caso de que se fracturen por accidente o daños ocasionados por fenómenos de la naturaleza, así como para independizar espacios o garantizar privacidad. La película veneciana será con rayas blancas de 1cm. de ancho por el alto del vidrio donde se instalarán, combinadas con espacios transparentes de 4mm. de ancho y resistente a la abrasión (Rayaduras).

Donde se indique en los planos (puertas, divisiones, muebles y ebanistería, etc.) se usarán enchapes de plástico laminado, igual o superior a la marca Wilsonart de un espesor no menor a 1.2mm, resistente al impacto, quemaduras, rayaduras, manchas, etc.

El color y acabado a utilizar será escogido por los Inspectores. El Contratista deberá solicitar la aprobación del material antes de realizar la compra del mismo.

Las hojas luego de ser cortadas al tamaño deseado, deberán ser lijadas por su parte posterior para facilitar su adhesión.

Cualquiera de los acabados de los laminados WILSONART, podrá ser solicitado por el inspector de no encontrarse claro en los planos.

El taller donde se elaboren los muebles deberá contar con un espacio cubierto para trabajar allí el plástico laminado escogido, no debe ser expuesto a rayos solares de forma directa, a la humedad extrema, ni a temperaturas mayores a los 135° C.

La Inspección -si lo considera necesario-, podrá visitar el taller donde se estén fabricando los muebles u objetos que usen el plástico laminado escogido y será prerrogativa de ésta verificar que cumple con las condiciones necesarias mínimas para un buen trabajo del material.

9-2-1-1 ADHESIVO DE CONTACTO PARA ROCIAR

Es una mezcla de hule sintético policloropropeno y resinas fenólicas en un sistema solvente de tolueno, acetona y hexano. Debe por los menos tener un contenido de sólidos del 19% por peso.

Debe ser basado en tipo único de reactivo policloropropeno que brinda una junta altamente fuerte y un crudo altamente caliente. Debe cumplir con los estatutos del Estatuto Comercial A-A 1936^a del 12 de agosto de 1996 y con los requisitos del WIC (Instituto Woodwork de California) pegamento tipo II y MIL-A-21366A.

Se debe aplicar por equipos DeVilbiss o similar aprobado por la Inspección, con una presión de fluido igual a 10-12 PSI, con una presión de Bomba igual a 30-50 PSI y con una Línea para el fluido: al menos 3/8" I.D. y Fuente de aire: continuo 20 pies cúbicos por minuto a 100 p.s.i. de presión.

De acuerdo con la Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego (NFPA), y las normas NFPA 33, 1995, Capítulo 6-5.5 para ollas de presión no ASME, la presión del tanque no debe exceder 15 p.s.i. si se encuentra lleno de material flamable.

Deberá mantenerse las líneas de fluido en un mínimo de 9.5 mm.

El pegamento y su aplicación debe contar con la aprobación de la inspección, esta tendrá la prerrogativa de rechazar el mueble cuando sepa que en este no se haya utilizado el pegamento especificado.

9-2-1-2 ADHESIVO DE CONTACTO PARA APLICAR CON RODILLO

Esta formulado con un caucho sintético policloropropeno y resinas fenólicas en un sistema solvente de tolueno, acetona y hexano. Debe por los menos tener un contenido de sólidos del 20.5 % por peso.

Debe cumplir con los estatutos del Estatuto Comercial A-A 1936^a del 12 de agosto de 1996, tipo I-a (aplicar con brocha: para áreas de alta VOC) y con los requisitos del WIC (instituto Woodwork de California) pegamento tipo II y MIL-A-21366A.

Se debe aplicar con un rodillo de buena calidad, en las dos superficies a ensamblar. Se debe cubrir el 100% de la superficie con al menos 3.0 gramos de pegamento seco por pie cuadrado. Las superficies porosas requieren dos capas. La capa de pegamento al secar debe ser brillante y en ese momento se debe aplicar. Se deben dar siempre dos manos a los bordes.

Donde se indique en los planos, se colocarán puertas enchapadas de acuerdo a las especificaciones de enchapes de plástico laminado según capítulo cuarto, sección tres (4-3). Serán construidas conforme a las dimensiones indicadas en los planos y las especificaciones del capítulo siete, sección uno (7-1).

Se enchaparán las puertas por ambos lados, así como los cantos de las mismas, siguiendo para esto las indicaciones que para plástico laminado se dan en la sección de enchapes de estas especificaciones técnicas.

9.3 PUERTAS TIPO P 9

Puertas de particiones de baño, en los cubículos de servicios sanitarios se instalarán puertas a base de paneles dobles de acero recubiertos en zinc calibre 20.. Derivados de la serie tipo SERIE GLOBAL CON RIEL SUPERIOR fabricados por Hadrian manufacturing Inc. D, similar o de superior calidad de Canadá.

Tendrán el nivel superior a una altura de 1,77. se debe verificar las dimensiones en planos y el sitio. Su acabado será a base de pintura esmaltada al horno, color 3549 Textured Bourgundy para el servicio sanitario de los hombres y 3536 textured blue frost. Los accesorios serán especificados por los fabricantes.

9.4 PUERTAS TIPO P 10

Donde se indique se instalarán puertas corredizas con marco y pletinas metálicas de hierro negro, con cerradura y jaladeras especificadas en planos, el acabado será base de pintura tipo ferroso color a escoger por la inspección. El tratamiento correspondiente para la confección esta referenciado en las especificaciones para estructuras y elementos de acero.

10 VENTANAS

10-1 GENERALIDADES

Los tipos y dimensiones de las ventanas para el proyecto, son las indicadas en los planos.

Todas las dimensiones deberán ser verificadas en sitio de la obra antes de proceder a la hechura de las ventanas. Los marcos de aluminio y ventanas indicados deberán hacerse conforme a las indicaciones y detalles de planos. Todos los materiales y mano de obra serán de primera calidad y sujetos a la aprobación de los Inspectores. El Contratista presentará con la debida anticipación, muestras de los materiales, procesos y detalles para la aprobación de los Inspectores, pero en todo caso el Contratista será el único responsable por el hermetismo de todas y cada una de las ventanas al estar cerradas, y de su cuidado hasta el recibo final del edificio por parte de los Inspectores.

10-2 MARQUETERIA DE ALUMINIO

Donde se indique en planos, se instalará en las ventanas manguetería de aluminio extruido anodizado color natural con las siguientes características: Aleación 6063, Temple 5, de 1.2 mm de espesor como mínimo.

En la ventanería se usará perfilería igual o similar al Lehner 218 como elemento vertical y el Lehner 230 como elemento horizontal. La ventanería interna será también en aluminio anodizado color natural, con cristal incoloro de 6 mm.

Donde no se indique otra cosa todos los marcos serán de aluminio anodizado, con espesor de 15 micras color natural acaabado 10. Todos los herrajes y accesorios necesarios serán fabricados de aluminio o material compatibles con el aluminio. El Contratista será el único responsable de los marcos y ventanas que no concuerden con los vanos respectivos y de los desperfectos y deficiencias de los mismos, que deberán corregirse sin responsabilidad de la Institución. Todos los materiales y mano de obra serán de primera calidad y sujetos a la aprobación de los Inspectores. El adjudicatario presentará, con la debida anticipación muestras de los materiales, procesos y detalles de construcción para la aprobación de los Inspectores.

Las propiedades mecánicas deben cumplir con los valores límites dados en la norma ASTM Designación: B-221 para la aleación 6063, Temple 5.

El proveedor debe facilitar certificados en los que se establezca que el material suministrado cumple con la norma ASTM Designación B-221 en cuanto a composición y propiedades mecánicas.

El material debe cumplir con las dimensiones, forma y peso por unidad de longitud especificadas por el fabricante.

La capa de anodizado debe satisfacer lo estipulado en la Norma ASTM Designación: B 580 .

Todas las uniones a base de tornillería serán ejecutadas por medio de tornillos con cabeza cónica sobre agujeros con forma cóncava o “avellanada”.

Anclajes, tornillos, tuercas, remaches, etc. usados en la ejecución del trabajo serán de aluminio del mismo color del usado en la perfilería, de resistencia adecuada para sus funciones. No se aceptarán piezas con baño , enchapes o pintura.

Todas las piezas de aluminio deberán instalarse a plomo, nivel, escuadra, rectas, sin torceduras y alinearse con los otros trabajos ya ejecutados. Todo diseño deberá hacerse para llenar las variaciones de la construcción.

El trabajo deberá quedar muy bien terminado en todos sus detalles. Los vanos serán encuadrados antes de instalar las ventanas. El Contratista suministrará todos los tornillos o pernos de expansión necesarios para garantizar una adecuada unión con los elementos estructurales de soporte.

Imprescindiblemente, deberá el Contratista someter a la aprobación del Inspector, tres juegos de planos de taller del trabajo a ejecutar. No podrá en ningún caso iniciarlos sin haber cumplido este requisito.

Todas las secciones de aluminio estarán diseñadas de forma tal que resistan los esfuerzos a que estarán sometidas y deberá ofrecer una impermeabilización completa y una apariencia de calidad absoluta. Los vidrios se montarán con empaque vinílico corrido o de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

La máxima deflexión permitida será de 1/175, con una carga de 75Kg/cm².

El sistema de accionado de las ventilas deberá contar con manija y llave incorporada en la misma y será del mismo color del aluminio anodizado. Las ventanas corredizas tendrán mecanismo de cierre de embutir en el mismo marco de la ventana.

Todas ventanas corredizas que aparecen en planos deberá contar con sistema de de apertura y cerradura interno.

El Contratista podrá colocar la manguetería hasta que esta no esté expuesta a ser dañada por máquinas, mortero, cemento u otros compuestos dañinos.

El Contratista asumirá la responsabilidad por el retiro del material de protección y la limpieza final del aluminio. No deberá usarse ningún limpiador de tipo abrasivo. Queda expresamente prohibido el uso de ácido muriático, como elemento para la limpieza de elementos durante la construcción, luego de que se haya iniciado con la instalación de los perfiles aluminio. Caso contrario, el Contratista se obliga a

cambiar toda pieza de aluminio instalada, al margen de que presenten o no, daños aparentes.

11 VIDRIOS

11.1 GENERALIDADES

Comprende el suministro e instalación de todos los materiales y mano de obra para completar el colocado de todos los vidrios indicados en los planos y/o mencionados en estas especificaciones escritas.

Se entiende que todo vano de ventana llevará vidrio aunque no esté marcado o indicado en los planos.

La calidad de vidrios a usarse será tal como está definido en la especificación federal de USA DO-G-51 el vidrio deberá tener la etiqueta correspondiente a su clase "A" de la mejor calidad. Todos los vidrios y cristales serán cortados con exactitud para que se ajusten a los vanos, pero deberá dejarse un juego de 3 mm. para la dilatación.

Donde no se indique otra cosa en los planos, los vidrios de las fachadas serán de cristal color bronce. La colocación de los vidrios se hará después de que los marcos y puertas hayan sido instalados.

Todo el vidrio a utilizar será:

- 4.00 mm. en área de 0.00 a 1.20 m²

- 5.20 mm. en área de 1.20 a 2,40 m²

- 6.00 mm. en área de mas de 2.40 m², vidrio cilindrado, de 6 mm. o más según lo requiera el fabricante.

Puertas de vidrio de 6 mm., vidrios cilindrados, cristal. No se aceptan espesores comerciales.

La Marquesina de acuerdo a planos será de vidrio laminado de 5+5mm con PVB 1,52(polivinilo buteral) las uniones entre vidrio y vidrio deberán ser a base de siliconas neutras similar o superior a la pens@construccion la dimensión en el corte de la boquilla del aplicador del silicón deberá ser en su diámetro interior no menor de 6mm. , el sellador entre vidrios no podrá ser nunca a base de componentes orgánicos, acido acético, alcohol, amonio ni aminas.

Todo trabajo en vidrio se hará de tal forma que estos queden debidamente sellados a prueba de filtraciones.

Todo vidrio indicado como pared o ventanal "Tipo V1 al V17", llevará una barra interna de tubo rectangular de aluminio anodizado de 38X38 mm colocada a 90 cm. de altura estas barras deberán estar separadas de los marcos de los ventanales a 4cms. En todos los casos se DEBE garantizar la total impermeabilidad. El

Contratista deberá presentar muestras del silicón que se proponga usar, previo a su aplicación y hasta obtener la aprobación del Inspector de la obra.

Tanto el contratista general como los suplidores de marcos de aluminio y vidrios de ventanas, garantizarán por un período de 5 años los materiales e instalación de este elemento de la obras. Cualquier defecto que se presente durante este período deberá ser enmendado por su cuenta, incluyendo el cambio parcial o total de ventanales.

11.2 PELICULA REFLECTIVA

En todas las ventanas que den al exterior se colocará una película adhesiva reflectiva similar o de superior calidad a la producida por la Marca 3M NG-20-CSR, de 37.5 micras color gris.

% Energía solar transmitida 15%, % Energía solar Absorbida 47%, % Energía solar reflejada 38%, % energía solar rechazada 73%, Factor solar 0,27 Coeficiente de sombra 0,33, Coeficiente de ganancia de calor 0,28 Emisividad 0,7, Energía solar visible transmitida 10%, absorbida 72%, reflejada interior 17%, reflejada al exterior 17%, reducción deslumbramiento 89%, % luz ultravioleta rechazados 99%, Factor U 0,97.

11.3 CELOSIAS Y LINTERNILLAS

Todas las celosías que se indiquen en los planos deben fabricarse con la moldura, herrajes y empaques para que tenga suficiente rigidez, movilidad y condiciones que la protejan contra la intemperie. Todos los bordes de las paletas serán redondeados. Los herrajes serán de aluminio anodizado con operador tipo k. En donde exista pared de vidrio, se colocarán linternillas desde 1.80 m hasta 2.10mts s.n.p.t, con largo máximo de 60 cm. Si la altura de piso a cielo fuera mayor de 2.40 m se colocará un cargador de vidrio o de gypsum según criterio del Arquitecto.

12 HERRAJES

El Contratista deberá suministrar e instalar todo el herraje para puertas, ventanas, portones, etc. de acuerdo con lo que aquí se especifica, o que sea necesario para el debido funcionamiento de todo el elemento movable. Todo el herraje deberá encontrarse en perfectas condiciones al hacerse la entrega del edificio y de encontrarse alguna parte del herraje o de la mano de obra defectuosas, deberán ser remplazadas, según disponga el Inspector de la Obra. Todos los herrajes serán de aluminio anodizado en color natural.

13 CERRAJERIA

13-1 GENERALIDADES

El trabajo comprendido en esta sección consiste en el suministro en el sitio del proyecto e instalación de la cerrajería completa, en estricto acuerdo con esta especificación, los planos relacionados y las recomendaciones del fabricante, todo sujeto a los términos y condiciones del contrato.

Para orientación del contratista se especifica que la cerrajería de cada puerta del proyecto deberá ser conforme al cuadro de cerrajería de los planos. En caso de discrepancia, quedará a criterio del Inspector el tipo de cerrajería a colocar en cada caso sin costo adicional para el Propietario.

Toda la cerrajería será en acabado cromo satinado.

Las indicaciones que aquí se hagan son de carácter general. Los estilos y tipos definidos se darán en la lista específica de cerrajería que se entregará oportunamente, de acuerdo a los catálogos y muestra que para este efecto debe presentar el Contratista. Queda entendido en cualquier forma que todas las cerraduras a usarse sin excepción deberán de ser del tipo conocido como HEAVY DUTY según las especificaciones federales de la USA. Toda la cerrajería que se emplee será de primera calidad y deberá colocarse posteriormente a la pintura del edificio.

13.2 CERRADURAS Y PESTILLOS

Todas las cerraduras y pestillos deberán estar de acuerdo con las Especificaciones Federales ANSI A 156.13 1987 Serie 1000 Grado 1. Serán similares a la Serie L de SCHLAGE.

Para escoger el tipo de manija o manivela, el Contratista deberá someter a consideración del Inspector las muestras necesarias. El acabado de las manijas será en "Cromo Satinado" de acuerdo con las mismas Especificaciones Federales. Se deberá considerar un sistema de cierre de emergencia (barras de pánico) Norma UL/ADA, Norma ANSI/BHMA GRADO 1, igual o similar a Adams Rite, Serie 8400 con barras y platos de aluminio natural, o similar aprobado, con alarma de indicación de apertura, en todas las puertas que se indiquen como salidas de emergencia.

13.3 AMAESTRAMIENTO

El Contratista deberá tomar en cuenta que posteriormente se deberá proceder a un amaestramiento de todas las cerraduras.

Esto incluye los "cilindros" o llavines de las puertas de vidrio, de tal manera que formen un conjunto con el resto de las cerraduras.

13.4 LLAVES

Las cerraduras se suministrarán con tres llaves cada una. Se proveerán dos llaves muestras por cada grupo de cerraduras y con GRAN MAESTRA. Las llaves deben entregarse debidamente ordenadas y clasificadas y deberán estar marcadas con la zona a la que permanecen, o la siglas M, o GM (Maestras o Gran Maestra).

13.5 GARANTÍAS

La casa que suministra la cerrajería garantizará su funcionamiento a EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES, por intermedio del Contratista por un período no menor de 5 años.

13.6 BISAGRAS

Todas las bisagras serán de primera calidad. Las puertas de madera y las acabadas en plástico laminado, llevarán 3 (tres) bisagras de 7.62 cmts. de largo, terminadas en cromo satinado, símbolo US-4 a menos que se especifique otro. Todas las puertas deben llevar tres bisagras.

Las puertas de vidrio de acceso principal llevarán bisagras al piso de doble acción.

13.7 PICAPORTES

Donde se indiquen en los planos y en puertas de madera de dos hojas, se colocarán picaportes de cromo satinado de embutir, y muebles con puertas, se colocarán picaportes de cromo satinado, cuyas muestras deben presentarse al Inspector para su aceptación.

13.8 HALADERAS

Donde lo indiquen en los planos y en las puertas de closets, se colocarán haladeras de cromo satinado cuyas muestras deben presentarse al Inspector para su aprobación.

13.8.1 TIRADERAS PARA PUERTAS DE VIDRIO

Según se indica las puertas de vidrio llevarán tiraderas iguales o de calidad superior al modelo 19115 de la casa CASMA. Se colocarán dos tiraderas por puerta.

13.8.2 PIVOTES PARA PUERTAS DE VIDRIO

Las puertas de vidrio llevarán pivote descentrado de barra similar al modelo 6340 de la casa KINETIC, o de calidad superior.

13.9 DISPOSITIVOS DE SALIDA POR BARRA DE EMPUJE/ANTIPANICO

En la puerta de salida de emergencia se deberá colocar una barra de empuje/antipánico igual o similar a serie serie QED100 y operador exterior ANSI 08 serie K2 QET160 de black and Decker escudo con llave y manija con acabado BHMA 605 US3 latón pulido, Pestillo con lengüeta de seguridad de acero inoxidable 19mm de proyección. Sujetadores para metal .El escudo estilo summit. Garantía mecánica de por vida y 3 años de acabado.

14 PINTURA

14.1 GENERALIDADES

Salvo indicación contraria en los planos o por parte de la Inspección, todas las superficies del edificio se pintarán con tres manos de pintura.

Todas las pinturas, primarios, diluyentes e impermeabilizantes, deberán ser de primera calidad, similar o superiores a la producida por la casa LANCO aprobados

por los Inspectores. Tanto la pintura para superficies interiores como las empleadas para exteriores deben ser especiales para ese fin.

El Contratista debe garantizar por escrito toda la pintura por un período de dos años, a partir de la fecha de entrega de la obra, obligándose a pintar de nuevo cuantas veces sea necesario las superficies que sufran un deterioro mayor de lo normal en el plazo antes estipulado, a criterio de los Inspectores. El Contratista está en la obligación de presentar a los Inspectores catálogos, así como de presentar pruebas que se le soliciten de la clase de pintura que piensa utilizar, tanto para su aprobación como para la selección de colores, utilizando para este último el catálogo de colores COLOR EXPRESS de LANCO u otro similar.

Todas las superficies de concreto o de bloques de concreto que se van a pintar deberán limpiarse, lijarse y prepararse adecuadamente.

Las paredes que presenten agrietamiento en el repello deberan ser revisadas y reparadas donde el repello este demasiado dañado como la fachada este sera removida y se lea plicara el REPELLO MANUAL FINO mpr 140 m similar o superior al de la casa Sur. En caso de presencia de hongos se aplicará la SOLUCIÓN FUNGICIDA 512—00334-900 de características similares o superiores a las producidas por la casa SUR. En areas exteriore expuestas a la intemperie se debera utilizar impermeabilizaante similar o superior al SUR FASTYL 503-00545-000, DE RESINA ACRILICA. Se incluye la aplicación de REVESTIMIENTO de LANCO para interiores o exteriores, según sea el caso, además se aplicará MASILLA ELASTICA SILICONIZER de LANCO o igual aprobado por los Inspectores, para cubrir juntas entre el repello y los marcos, cornisas, etc. Las superficies que no quedaren adecuadamente cubiertas con las manos de pintura que se estipulan como mínimo, serán nuevamente pintadas por cuenta del Contratista hasta que queden satisfactoriamente terminadas, con un acabado parejo y liso, sin rayas de brocha, manchas ni tonos distintos.

Todas las referencias dadas sobre pintura son de la casa LANCO, pero el Contratista podrá presentar o someter otras marcas iguales para ser aprobadas por los Inspectores.

Las pinturas deben cumplir con las pruebas de calidad estipuladas en los certificados de garantía del fabricante aplicables para cada tipo y clasificación de pintura, tales como resistencia a la abrasión, humedad, álcalis, grasas, aceites, etc.

Cuando se refiere a una mano, implica la aplicación de una capa uniforme del producto indicado, de no menos de 32 micras de espesor (medido con el producto seco) y de modo que una capa cubra por completo la inmediata anterior o el material base. Los colores en todo momento serán indicados por el Inspector y cuando se trate de más de una capa, éste podrá exigir la aplicación de una secuencia de capas de diferentes colores.

Antes de la escogencia final del color de pintura a utilizar en el proyecto, el contratista efectuará muestras en sitio, de 4 m² de área y con calidad final. Los inspectores solicitarán tantas muestras como sea necesario en cada caso y el Contratista las ejecutará sin costo para el Propietario.

El Contratista es responsable por que todas las superficies a pintar se encuentren secas, limpias y en todas formas terminadas antes de la aplicación de la pintura. Antes de iniciar la aplicación de las pinturas, se deberá preparar la superficie de acuerdo a las indicaciones del fabricante de pinturas para cada tipo de superficie y de pintura a utilizar.

El hecho de que el Contratista subcontrate parcial o totalmente el trabajo de pintura, no lo releva ni le disminuye su exclusiva responsabilidad por su trabajo, asimismo el Contratista es el único responsable por el transporte, manipuleo y aplicación de las pinturas, debiendo rehacer cualquier área dañada o defectuosa.

Es responsabilidad exclusiva del Contratista la protección y mantenimiento de las áreas pintadas en perfecto estado hasta el recibo final de la Obra.

14.2 SUPERFICIES CON REPELLO LISO DE CONCRETO EN INTERIORES Y EXTERIORES

Salvo indicación contraria en los planos o de los Inspectores, las superficies con repellos de concreto en exteriores, deberán ser tratadas con una mano de sellador WALL PREP de LANCO, posteriormente se aplicaran dos manos de pintura 100% acrílica MAXIMA de LANCO, similar o superior aprobada por los Inspectores.

14.3 SUPERFICIES CON REVESTIMIENTO (PASTA) LISO EN INTERIORES Y EXTERIORES

Salvo indicación contraria en los planos o de los Inspectores, las superficies interiores y exteriores con revestimiento (pasta) deberán ser tratadas con una mano de sellador 100% acrílico ACRY SEAL de LANCO, posteriormente se aplicaran dos manos de pintura 100% acrílica MAXIMA de LANCO, similar o superior aprobada por los Inspectores.

14.4 SUPERFICIES CON REVESTIMIENTO CUARZO TEXTURADO EN EXTERIORES

Acabados de paredes: Donde no se indica otra cosa a las paredes se les aplicará revestimiento de cuarzo texturado fabricado a base de resinas acrílicas (granito).

El material será de cuarzo granulado igual o similar al Sur, con la misma granulometría y lo colocado en las paredes existentes .

El color será escogido en el sitio por el Arquitecto.

Preparación de superficies: La superficie debe estar seca, limpia y sin brillo y será colocado sobre el bondex de protección del socalo de concreto, sin una base previa de pintura.

Para aplicar el material no debe diluirse y se aplicará con llaneta de acero inoxidable. Se aplicará una sola mano bien cargada del material en una sola dirección, dando

un espesor uniforme y continuo. No se debe retocara antes de que el material este perfectamente seco.

Se debe retirar el exceso de material y no se debe retocar antes de secar. Si debe aplicar una segunda mano, la misma se aplicará 24 horas después.

Todas las superficies tanto en interiores como exteriores, deberán ser protegidas con un IMPERMEABILIZADOR Y SELLADOR plástico especial, que garantice la no absorción de agua sin alterar ni el color ni las texturas de las superficies del granito.

14.6 SUPERFICIES DE GYPSUM EN INTERIORES

Para el caso de cielos de "Gypsum", primero se aplicará una capa de revestimiento aprobado por la Inspección, el cual se dejará secar, se lijará y se dejará totalmente lisa y uniforme, para luego proceder con la aplicación de las tres manos de pintura previamente anotada; será responsabilidad del Contratista el sellar la sisa entre piezas, para lo cual deberá seguir las instrucciones del fabricante.

14.7 SUPERFICIES DE METAL

Todas las superficies de metal ferroso se pintarán. Se limpiarán con cepillo de acero para remover herrumbre superficial, escama de soldadura y materias extrañas. Se lavarán con DESOXIDANTE / DESENGRASANTE # 309-900 deben esmerilarse todas las soldaduras disperejas en las aristas y los cantos y eliminarse totalmente las salpicaduras de soldadura eléctrica. Los mejores resultados se obtienen mediante limpieza de con chorro abrasivo de arena a metal casi blanco o comercial. Debe eliminarse toda la pintura suelta, oxido y capa de laminación.

El Contratista deberá contemplar como parte de su oferta la aplicación de pintura siguiendo el procedimiento establecido en el párrafo anterior a la estructura de techos existente, así como acatando las indicaciones de los Inspectores.

Todas las superficies metálicas como vigas expuestas , rampas, escaleras y pasamanos se le aplicará el acabado FERROSO Primario/acabado 506-09500-307 similar o de superior calidad del de la casa Sur., en superficies pequeñas se podrá aplicar con brocha , en superficies de mayor dimensión se aplicara con pistola convencional o equipo airless.

Especificación del producto

Viscosidad stormer Kreebs (KU)	90 100
Rango de peso por galón (KG)	4.79 4.96
Sólidos por Volumen	56% 58%
Sólidos por Peso	74% 76%
Rendimiento teórico	58m2 a1, 5mils
Diluyente	456-900

Dilución	10 % - 15%
Tiempo de secado	3hrs - 4 hrs
Capas mínimo	2 (1.5 milésimas)

El color de la pintura será gris 9500-846 y será sometida para aprobación por el Inspector o el Arquitecto.

El Contratista debe garantizar la pintura empleada por un término de dos años; ésta debe ser apta para soportar las condiciones climáticas y de servicio a que estará sujeta la estructura y los elementos de acero, sin reducción de color y calidad de protección, durante el plazo de garantía indicado. Debe someter a la aprobación del Inspector la marca, nombre del fabricante, color y tipo de pintura.

En la preparación de las superficies de acero a pintar se seguirán las recomendaciones del Steel Structures Painting Council (Consejo de Pintura para Estructuras de Acero), contenidas en su norma "ANSI A 159.1 Surface Preparation Specifications" (Especificaciones para la Preparación de Superficies). Las superficies a pintar deben estar secas, libres de polvo, grasa, suciedad e impurezas, y se debe remover la escoria de soldadura y eliminar las partículas de óxido. La limpieza se hará mediante herramientas motorizadas, tales como cepillos de acero, lijadoras y esmeriles, hasta dejar la superficie limpia y libre de materias extrañas; se deben emplear solventes para remover grasas y aceites. La aplicación del primario debe hacerse inmediatamente después de efectuar la limpieza. No se debe aplicar pintura en sitios polvorientos, ni durante tiempo excesivamente húmedo o ventoso. No se debe adelgazar la pintura para aplicarla, excepto que el fabricante lo recomiende, en cuyo caso se deben seguir sus instrucciones. Cada mano de pintura se debe aplicar uniformemente, sin irregularidades. La mano de pintura anticorrosiva y la primera mano de esmalte se aplicarán en taller; la segunda mano de esmalte será aplicada en el sitio de la obra, una vez concluidos la erección de la estructura y los trabajos de soldadura. A las secciones soldadas en sitio se les aplicará una mano de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte. Las caras internas y externas de los perfiles deben quedar perfectamente cubiertas de pintura y donde no se puede pintar con brocha, se debe atomizar con pistola.

14.8 PINTURA PARA PISOS, ESCALERAS O RAMPAS EN METAL

Donde se indique en los planos, particularmente en pisos o superficies de metal, se aplicará una pintura para pisos de alto tránsito similar o superior al ACRYLIC FLOOR PAINT 511-04000-308

Especificación del producto

Viscosidad stormer Kreebs (KU)	105 110
Rango de peso por galón (KG)	5.37 5.59
Sólidos por Volumen	53% 55%
Sólidos por Peso	67% 69%

Rendimiento teórico	67m2 a1, 2mils
Diluyente	AGUA
Dilución	10 % - 15%
Tiempo de secado	3hrs - 4 hrs
Capas mínimo	2 (1.2 milésimas)

El Contratista deberá observar las recomendaciones del fabricante en cuanto a su formulación y aplicación, así como acatar las indicaciones de los Inspectores.

15- SERVICIOS SANITARIOS

Muebles sanitarios.

15.1) Todos los muebles deben ser de primera calidad de fabricación nacional, excepto cuando se indique otra cosa en plano.

15.2) Llevarán una llave de paso cromada en cada alimentación de agua así como todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento las cuales deben ser Latón Cromada. No se aceptarán accesorios marca "CROMA" o similares.

15.3) Los modelos que a continuación se especifican a manera de referencia deberán confirmarse en cuanto a que se instale la última versión del fabricante.

15.4) Los tipos de piezas sanitarias son las siguientes:

15.4. a) En baños: Lavatorio: Igual o similar al modelo "Aqualín" de Incesa Standard con grifería para agua fría únicamente y llave de economizador de agua con cierre automático igual o similar al modelo PV 120 de Helvex. Todos los lavatorios serán montados sobre losa de concreto, la cual se enchapará en azulejo. Excepto las áreas de baños de discapacitados donde se instalarán lavatorios iguales o similares al modelo Comrade 0124 ,131 (de colgar en pared con brazos del fabricante .

15.4.b) Inodoro: Igual o similar al modelo Madera # 3016,628 F de Incesa Standard color blanco, de accionar con fluxómetro tipos: Sloan 110, acople de bronce, CF-SI.

15.4.c) Deberán cumplir con las siguientes normas ANSI, o superarlas:

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 4.5 aspectos dimensionales.

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 7.1 aspectos de vitrificación.

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 7.0 aspectos función hidráulica.

15.4.b) Mingitorio libre de agua (Water Free): Igual o similar al modelo # F-4000 de la casa Falcon, vitreous china ,carcasa H-1, modelo 3 , para colgar en pared de color blanco, con el kit de filtros sellados. Las dimensiones nominales serán de 391 X 575 X 356mm y un peso aproximado de 15.8 kgs, deberá llevar el correspondiente drenaje y sifón. La instalación se realiza de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de conformidad con lo indicado en el código de

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos en la edición más reciente.

15.4.c) Deberán cumplir con las siguientes normas ANSI, o superarlas:

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 4.5 aspectos dimensionales.

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 7.1 aspectos de vitrificación.

A.N.S.I. a 112.19.2 Sec. 7.0 aspectos función hidráulica.

15.4.e) En todos los casos el Contratista está obligado a consultar los instructivos del fabricante tanto en lo referente a ubicación como a instalación. El Contratista se obliga igualmente a suministrar instructivos al Propietario.

15.5 Accesorios para servicio sanitario.

15.5.1) Todos los accesorios para baño serán de metal cromado de primera calidad, similar a las de la marca Franklin brass. Se colocará según el siguiente criterio:

16.5.1.a) Papeleras tipo 2208 - B, una para cada inodoro.

15.5.1.b) Jabonera jabón líquido con botella plástica giratoria. Una en cada lavatorio Modelo 1925.

15.5.1.c) Gancho doble tipo 1302. Uno para cada inodoro.

15.5.1.d) Espejo fijo de pared a pared biselado y con marco perimetral de madera moldurada de 2.5 X 10 cm., con altura indicada en planos, uno para cada lavatorio. Los espejos serán de 60 x80 cms y se colocará uno por cada lavatorio según especificaciones, con una inclinación de 15°

15.5.1.e) Barra para apoyo de discapacitados igual o similar a Helvex B-470-S, de tubo de acero satinado de 38 mm Ø, de 47 cm. (2 por mingitorio) y tipo esquinero de 110 x 90 cms, según se muestra en planos.

15.5.1.f) Secamanos de pared colocado a una altura de 1.10 m sobre el nivel de piso terminado. Igual o similar al modelo XA-5 de World Dryer Corporation, con sensor infrarrojo.

16-COCINETA

16.1 Se construirá la cocineta de conformidad con las dimensiones indicadas en planos, los muebles serán construidos en MDF con enchape de plástico laminado y se instalarán de acuerdo con las especificaciones de enchape de la sección correspondiente de estas especificaciones.

El fregadero de cubeta y escurridor será de acero inoxidable igual o similar al TEKA modelo IC IE, la grifería a utilizar será el monomando de fregadero de cuello alto giratorio 360 ° modelo MY compact.

17 - MISCELANEOS

17.1 Se deberán suplir e instalar al menos 24 rótulos, para la señalización en oficinas, accesos, pasillos etc. se colocaran rótulos y señalamiento a escoger por los inspectores, de 45 X 15 cms (en puertas) y de 25 X 61cms (en paredes y otros sitios) pegadas con adhesivo especial del lado exterior de cada aposento y con la sujeción indicada en planos; estas tendrán los nombres que indiquen los inspectores.



Serán iguales a las fabricadas localmente por Neón Nieto. S.A. De esta plaza.

El contratista deberá suplir e instalar rótulos de señalamiento para servicios sanitarios. Se confeccionará en PVC, de 178 X 254 mm. Los fondos de los rótulos serán en color azul 44BB 09/340, con letras blancas. De 4mm de espesor con letras de vinil adhesivo sobre franjas de color.

También deberá suplir e instalar rótulos para la identificación de extintores. Las dimensiones del rótulo de 21 x 42 cm. Tamaño de la letra será de 70 mm, blanco sobre fondo rojo y espacio entre leyendas de 20 mm.



La superficie de los rótulos debe estar libre de rayonazos, sombras, etc., sus cantos deben ser redondeados y libres de despostillamientos, y sus extremos redondeados.

17-2 AREAS AJARDINADAS

Se deberá suplir e instalar llave de chorro igual o similar a Price Fister en donde se muestra en planos.

17.1.2. JARDINERAS

La tierra para las jardineras interiores (áreas de vestíbulo y escalera.) tendrá un compuesto orgánico a base de adobe y tierra preparada en la siguiente proporción:

- 3 partes de tierra negra
- 1 parte de humus
- 1 parte de estiércol añejo
- Mezclar con fertilizante a definir por los Inspectores

Antes de proceder a la colocación del compuesto orgánico se deberá llenar con agua dulce la excavación producida por la sustitución del suelo. Es necesario dejar que el agua sea absorbida y evaporada de manera natural.

17.2.2. PLANTAS

En las jardineras se plantarán Ficus repens, Dipladenia, Parra virgen (Parthenocissus tricuspidata), a razón de 12 por cada metro lineal de jardinera. Deberán tener una altura de aproximadamente 30 cm.

Se utilizará la mezcla de adobe y compuesto orgánico antes descrito y para lograr una verticalidad adecuada en el espécimen se deberán colocar una tira de hule o similar para evitar su deterioro, todo esto amarrado con alambre negro #2 y a la malla platificada.

Las jardineras deberán estar impermeabilizadas y selladas con material aislante igual o similar T.P.O. de Holland Roofing. La instalación será de acuerdo a las especificaciones del fabricante, las jardineras deberán tener pendiente y sistema para evacuar el agua de riego.

El Contratista será responsable del mantenimiento de todas las áreas verdes hasta la entrega final de los trabajos.

18 CUBIERTA

18.1 LAMINA ONDULADA GALVANIZADA Y ESMALTADA

En donde se indique en planos se deberá instalar una nueva cubierta ondulada de hierro galvanizado esmaltada al horno, calibre # 26 similar o de superior calidad a la producida por la casa Metalco. Las dimensiones serán de 3.05mts de longitud, con un traslapel longitudinal de 15 cms mínimo, por 0,81 metros de ancho para un ancho útil de 0,71 ,el espesor total será de 0,47mm , para un peso de 3.33 kg/m², dureza del acero mayor a 85 HRB , y una resistencia a prueba de impacto de 105,5 libras por pulgada cuadrada. El color será definido por la inspección. Deberá cumplir con las normas ASTM A 653/653M-03, ASTM 755/ A M755, JIS G3302, JIS 3312, JIS G3141.

18.2 ACCESORIOS Y PRODUCTOS RELACIONADOS

Tornillos. Se recomienda los autoperforantes (punta broca) de 50 mm, del tipo A-14 con arandela metálica y empaque de neopreno. (3.2 tornillos /m²).

Cumbrera esmaltada calibre # 26, 45 X 1.83 mts. Botaguas Esmaltado calibre #26

18.3 AISLANTE TERMICO TIPO REFLECTEX

En todas las áreas donde se instale la cubierta nueva se colocará el aislante térmico similar o de superior calidad al producido por la casa REFLECTEX, tipo SB (aluminio-Burbuja sencilla-Aluminio). Dos laminaciones exteriores de aluminio encapsulado, con una capa intermedia de burbuja de aire quieto.

Las dimensiones del rollo serán de 1,22X38, 10 mts, para un área efectiva por rollo de 46,50 m² por rollo. Espesor nominal por trabajo 4,7mmm/5,7mm, Peso 140 grms /m², resistencia al fuego clase A Clase 1, resistencia a la punción 10,7kgs/cm, norma de fuego clase A/clase 1, NFPA286, garantía 10 años, reflectividad 96-97%.

19. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

19.1. GENERALIDADES

Es el objetivo de estas especificaciones, guiar al contratista para que realice todo el sistema eléctrico y de telecomunicaciones del proyecto, de acuerdo a las necesidades del Tribunal Supremo de Elecciones (planos y especificaciones técnicas) y dejándolo funcionando como un todo, sin apelar a costos extras. Los trabajos se deberán realizar en estricto apego a las normas y estándares indicados a continuación.

La instalación eléctrica y de telecomunicaciones, se deberá realizar en estricto apego a lo indicado en los planos del proyecto, a estas especificaciones, al Reglamento para el trámite de planos y la conexión de los servicios eléctricos, telecomunicaciones y de otros en edificios, igualmente se deberá cumplir con lo indicado en la siguiente normativa:

Código Eléctrico de Costa Rica, última edición.

ASTM Características mecánicas del acero de refuerzo para cajas de registro.

IEC 502, UL-44, UL-854 Cables de baja tensión.

ARESEP AR-NTACO-2002 Instalación y equipamiento de acometidas.

NEC Código Eléctrico (NFPA 70).

UL 467 Conectores de puesta a tierra en estructuras mecánicas.

IEEE 837 Conectores de compresión para puesta a tierra.

ASTM B1, B2, B3 y B8 Especificaciones de conductores de cobre desnudo.

El trabajo cubierto por estas especificaciones, incluye el suministrar toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y servicios para construir e instalar el sistema eléctrico y de telecomunicaciones completo, tal como se muestra en los planos que acompañan las presentes especificaciones y lo indicado en estas últimas.

19.2. PLANOS

Los planos eléctricos indican el arreglo general de circuitos, tomas de luz y corriente, localización de interruptores, conductores, centros de carga, tableros, luminarias, transformadores y otros sistemas. Los planos y estas especificaciones sirven de guía y ayuda, pero la localización exacta del equipo, distancias y alturas serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del Inspector, es por ello que se realizará una visita de inspección semanal, en la cual el contratista deberá realizar las consultas que le permitan cumplir con lo expresado. Asimismo, todo trabajo o material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo los requisitos de esta

sección, aún si no está especificado o indicado en los planos, no constituyendo esto costo adicional para el propietario.

El Contratista acepta que el alcance del trabajo, las especificaciones y los planos son adecuados y que los resultados que desea el Tribunal Supremo de Elecciones, podrán ser obtenidos por la interpretación que de los mismos se haga.

Discrepancias o indicaciones hechas en algunas láminas y en otras no, o entre las condiciones reales del campo, planos y especificaciones, serán llevados a la atención del Inspector para su decisión, pero **NO REPRESENTARÁN COSTOS EXTRAS** en la obra.

Ningún aumento o costo extra será aceptado por supuestas dificultades para obtener los resultados deseados debido a la interpretación que se haga de los planos y/o especificaciones.

En el suministro de los equipos mecánicos o motores, podrán existir diferencias entre las características eléctricas de estos equipos y las utilizadas en el diseño. Todos los ajustes que deban hacerse por este motivo a la instalación eléctrica indicada en estos planos, los deberá asumir el Contratista. Ningún costo adicional se reconocerá. Además, estas propuestas de cambio, deberán contar con la aprobación de la Inspección.

El Inspector se reserva el derecho de realizar cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que éstas no signifiquen aumento en el precio del contrato. Si así fuese, se acordarán las modificaciones a la obra y costos de acuerdo a los costos unitarios suministrados por el Contratista en su oferta. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito indicando la variación del precio del contrato.

El Contratista deberá presentar planos de taller para aprobación del Inspector con los recorridos de tuberías, ubicación y tipos de cajas y equipos a escala, etc. antes de proceder a su instalación. Caso contrario, el inspector podrá reubicar tuberías o cualquier componente eléctrico sin costo adicional para la institución.

19.3. PROFESIONAL RESPONSABLE

Al frente de la obra eléctrica y de telecomunicaciones, **DEBERÁ** estar un ingeniero acreditado por el CFIA para este tipo de proyectos, igualmente se requiere que tenga una experiencia de cinco años mínima, en construcción de instalaciones similares a las de esta licitación, quien deberá dirigir los trabajos y asistir a las reuniones de inspección y de coordinación que se establezcan. Será el profesional responsable de la obra eléctrica y de telecomunicaciones. En la presentación de la oferta se deberá indicar el nombre y el Currículum Vitae de este profesional que lo acredite como tal.

19.4. PLANOS DE TALLER O PLANOS DE DETALLE

El oferente deberá entregar para aprobación del Inspector, planos de taller donde se indiquen las rutas y ubicación de todos los equipos, material y accesorios que componen todas las instalaciones eléctricas. Se deberá indicar en detalle no sólo la

ubicación de todas las partes que componen la instalación eléctrica y que se indican en los planos y especificaciones, sino la forma en que se evitarán los conflictos entre instalaciones y estructuras. Estos planos de taller, deberán mostrar la ubicación exacta y el recorrido de las tuberías, cajas conduit, cajas de registro, aeroductos, equipos, controles eléctricos, etc., así como los tipos de soportes. Caso contrario, el inspector podrá reubicar tuberías o cualquier componente eléctrico sin costo adicional para la institución.

19.5. ACTUALIZACIÓN DE PLANOS

Al finalizar la construcción, el Contratista entregará al Inspector un juego completo de planos de las instalaciones en originales, y dos copias con todas las modificaciones introducidas a los mismos durante la construcción y un CD con la información electrónica en AUTOCAD. Durante el proceso constructivo deberá haber en la obra un juego de planos eléctricos donde se efectúan las correcciones, las que mensualmente serán verificadas por el Inspector. Esto será requisito para la aprobación de la factura de avance.

19-6. INFORMACION TÉCNICA DE LOS EQUIPOS Y GARANTÍAS

Al finalizar la construcción, el Contratista entregará al Inspector un libro con la siguiente información sobre los equipos instalados. Esta información deberá venir dividida en las partes que a continuación se detallan:

- Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o distribuidor local del equipo.
- Nombre, dirección, teléfono, fax, Email, del representante o fabricante del equipo.
- Certificado de garantía del equipo o material.
- Nombre de la empresa local encargada del servicio.
- Información con los datos de las pruebas de funcionamiento del equipo en la puesta en servicio.
- Información técnica del equipo con el detalle completo de todas sus partes.
- Información con un manual en detalle de la forma de brindarle mantenimiento preventivo y correctivo al equipo.
- Información general con literatura técnica y catálogos adicionales, de ser necesario.

19.7. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MÉTODOS

GENERALIDADES

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal experto en esta clase de obras. El contratista pondrá al frente de estas obras a personal idóneo y de amplia experiencia. El Inspector tendrá la facultad de ordenar la remoción de cualquier operario, capataz o empleado de la obra, si a su juicio le causare molestias o impedimentos para llevar a cabo la inspección y/o la instalación pudiese quedar deficiente por motivos de incompetencia debido a problemas causados por el personal que ejecuta la obra.

Antes del inicio de los trabajos, el contratista deberá presentar el currículum vitae del(los) electricista(s) para aprobación del Inspector, quien podrá solicitar cualquier cambio, de acuerdo a su criterio. Una vez aprobado, no podrá ser cambiado a lo largo de la obra sin previa comunicación al Inspector.

Todas las instalaciones serán hechas de manera nítida y estética y podrán ser rechazadas si no cumplen con estos requisitos. El Contratista, después de recibir las notificaciones de los Inspectores, deberá corregir cualquier trabajo ejecutado, ya sea por utilizar material defectuoso, no aprobado, o que incumpla lo requerido en los planos y especificaciones escritas respectivas. Estas modificaciones las hará de inmediato y no tendrán costo alguno para el propietario.

TUBERÍAS

Todas las tuberías en proceso de instalación, serán protegidas por tacos o tapones de madera o caucho para evitar la entrada de basura o suciedad. Toda la tubería deberá ser del tipo Conduit EMT.

No se harán trabajos de ninguna especie que puedan debilitar la estructura del edificio.

El sistema Conduit o aeroductos, será continuo de salida a salida, de manera que exista continuidad eléctrica entre todas las partes metálicas del sistema.

Tubería instalada bajo tierra o en áreas húmedas será recubierta masivamente con concreto pobre e irán a una profundidad de acuerdo a la tabla 300-50 del NEC. No se podrá colar el concreto de ninguna tubería sin la aprobación del inspector por escrito.

En donde existan cerchas, la tubería se fijará a las cerchas con agarraderas galvanizadas, de acuerdo a las distancias de soporte indicadas en el NEC o en estas especificaciones. Cuando se instalen expuestas, se deberán usar cajas tipo conduleta y la unión se hará con tuercas de unión.

La tubería oculta será instalada entre la armadura del concreto chorreado y soportada rígidamente en alineamiento para prevenir distorsión en la chorrea.

No se permitirá el uso de tuberías que hayan sido almacenadas a la intemperie.

Las tuberías deberán usar cajas tipo conduleta, armándose con tuercas para la unión, no debiéndose usar cuerdas corridas.

La tubería deberá tener ángulo únicamente de 90 grados y colocarse paralela a los muros.

Los codos de 31.8 mm de diámetro o mayores serán de fábrica, y los de 13 mm., 19 mm. y 25 mm de diámetro se podrán hacer con dobladora, pero no deben tener aplanaduras que disminuyan el área transversal.

No se admiten más de dos curvas de 90 grados o su equivalente entre dos cajas de conexión. La máxima distancia entre cajas de registro será de 12 metros.

El Contratista deberá instalar y suministrar todos los soportes necesarios para la fijación segura y robusta de las tuberías, aeroducto, cajas, equipos, etc. En lugares en donde la tubería sea expuesta y a la vista, por razones estéticas debe procurarse una mejor apariencia. Todos los diseños de los soportes deben ser presentados a aprobación del Inspector.

En la fijación de soportes, debe hacerse el trabajo de modo que no perjudique cualquier elemento de construcción. Si se tiene duda debe consultarse con el Inspector, antes de proceder a colocarlos.

Para sujetar los soportes y abrazaderas en concreto, se usarán anclas tipo Drive I.T., o tacos Rawl-Plug tomando en cuenta las especificaciones de carga y aplicación.

Toda la tubería y aeroductos horizontales o verticales, se soportarán a intervalos no mayores de 1.5 metros para 13 mm., y 19 mm de diámetro; 1.8 metros para 25 mm de diámetro; 2.0 metros para 38 mm de diámetro, 2.0 metros para 50.8 mm de diámetro y 2.5 metros para diámetro de tuberías y aeroductos mayores.

En tuberías de Conduit rígido (tuberías expuestas), toda rosca nueva será cubierta con pintura de aluminio, y hechas las roscas, serán pintadas inmediatamente antes de hacer una unión.

Todos los soportes de tuberías, aeroductos, tableros o cualquier otro equipo que requiera soportarse, serán de la marca B-Line Systems de Cooper o similar, aprobado por la Inspección. Todos los accesorios deben ser del mismo fabricante. En los planos de taller se deberán mostrar en detalle estos soportes.

Las cajas de salida y tuberías en el exterior del edificio, o en áreas húmedas serán del tipo conduleta a prueba de intemperie, igual aplica para la tubería. Todas las cajas de salida deberán ser suministradas del tipo requerido para la función que llevan a cabo.

Toda la tubería deberá limpiarse y limarse antes de ser atornillada, para evitar daños al aislamiento.

Todos los aeroductos serán de tipo embisagrado y se suministrarán con sus accesorios, todo similar al fabricado por Square D.

La tubería Conduit y los aeroductos no se alambren hasta que la etapa húmeda de la obra esté concluida y el sistema y el edificio estén totalmente secos. Antes de proceder a hacerlo, el Contratista deberá contar con la aprobación por escrito de parte del Inspector.

El tamaño de las cajas conduit será de acuerdo a lo establecido en la tabla 370-16a del NEC. En los planos de taller, el Contratista deberá indicar claramente el tipo de caja a atizarse.

CONDUCTORES

Todos los conductores irán instalados en tuberías Conduit EMT o en aeroductos metálicos según se requiera.

Sólo se permiten empalmes de conductores en las cajas de unión. No se permiten empalmes en las tuberías ni en aeroductos.

Para las conexiones cortas a las luminarias, terminales de los motores o equipos, se utilizará tubería Conduit EMT flexible; en el caso de bombas o en el exterior del edificio, será a prueba de agua. No se permitirá el conductor TSJ o similar expuesto.

La etapa de alambrado no se iniciará hasta que la etapa húmeda esté concluida. Para iniciarla, se deberá contar con la aprobación en bitácora o por escrito de parte del Inspector.

19.8. MATERIALES Y METODOS DE INSTALACIÓN

GENERALIDADES

Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad de acuerdo con lo especificado.

Todos los materiales serán aprobados por la "Underwriters Laboratories, Inc." de los Estados Unidos. Para la tubería EMT, esta deberá ser del tipo pesado USA.

Tanto los equipos como los materiales estarán sujetos a la aprobación del Inspector. Dentro de los 30 días posteriores a la fecha de inicio de las obras, el Contratista deberá someter al Inspector para la aprobación respectiva, la lista con los nombres de los fabricantes y equipos propuestos que se instalarán en la obra, incluyendo catálogos y planos dimensionados originales de fabricantes. Si la intención del Contratista es de usar exactamente las marcas especificadas, no lo revelan de la responsabilidad de someter dicha lista. Si el Contratista la dejara de presentar, el Inspector se reserva el derecho de seleccionar todo el material y equipo, siendo esta selección obligatoria para el Contratista.

Si el Contratista instala materiales y equipos antes de ser aprobados, éste será responsable por su remoción y su reposición, sin cargo o costo adicional para el Propietario, si en opinión del Inspector no le satisface.

Cuando se especifiquen materiales con referencia de algún fabricante, esta designación se deberá interpretar como una norma de calidad y estilo deseado.

TUBERÍA CONDUIT

La tubería Conduit a usarse será cloruro de polivinilo (PVC) tipo PVC -sólo para toda la tubería enterrada externa a la edificación y que tenga conductor de puesta a tierra-. Será metálica EMT para todo lo demás. No se aceptará la tubería bajo piso, si la misma puede viajar por paredes.

La tubería de plástico de PVC será de pared gruesa y como se usará para instalaciones bajo tierra, se deberá cubrir con concreto pobre coloreado con ocre rojo.

Para las acometidas principales eléctricas (secundaria) y telefónicas, se usarán tubos plásticos PVC tipo SDR-26 o similar aprobado por los Inspectores.

Las tuberías a usarse en toda la instalación, serán EMT (Electric Metallic Tube), galvanizado externa e internamente, de acuerdo a la "Federal Specifications", WW-C581 (c) y deberá tener los sellos de aprobación respectivos en todos los tubos.

Todos los acoples, uniones y conectores de la tubería EMT, serán del tipo de presión. No se aceptará del tipo de tornillo. En uniones roscadas, los accesorios deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo Conduit que sujeten. Las uniones a cajas de paso y de registro, se harán usando dos tuercas y contratuercas.

Los codos de 31.8 mm. de diámetro (1-1/4" de diámetro) o mayores serán de fábrica. Los de 25 mm. de diámetro (1" de diámetro) o menores se podrán hacer con dobladores pero no deben tener aplanaduras que disminuyan el área transversal.

CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de Conduit serán galvanizados y de acuerdo a la Federal Specifications.

ITEM	NÚMERO
Caja de metal fundido	W-0-806
Caja de lámina de metal	W-0-821
Accesorios de Conduit	W-0-406

Las cajas de salida en Conduit expuesto a la intemperie serán Nema 3R.

Las cajas de Conduit en muros o cielo falso, y en interiores, serán de lámina de metal, no menores de 10.16 cm de diámetro por 3.81 cm de hondo.

Las cajas de salida para los interruptores, tomas, teléfonos, etc., serán de los tamaños requeridos por el número de dispositivos y de cables para ramales. Por ningún motivo se aceptarán cajas sencillas en paralelo (funcionando como doble gan) o cajas rectangulares sencillas soldadas, para los casos de más de un dispositivo por salida.

El tamaño de las cajas de salidas, de registro o de paso, serán según la cantidad y calibre de los conductores, de acuerdo a lo indicado en la tabla 370-16a del NEC. El Contratista deberá presentar en los planos de taller, la propuesta al Inspector antes de iniciar los trabajos, indicando claramente el tamaño de cada caja según el número de conductores.

CANALIZACIONES Y CAJAS DE REGISTRO

Las cajas de registro que se requieran según el NEC, ya sea para cambio de dirección o por la longitud del recorrido, se construirán en concreto armado con varilla # 3 a cada 15 cm. en ambas direcciones, con aditivo impermeabilizante similar al Acril 70, lujadas por dentro y por fuera y además se colocará una película de polietileno negro tanto en la parte inferior, antes de colar el piso, como en los 4 costados que a su vez se cubrirán con brea asfáltica, con el fin de garantizar su impermeabilización. El borde superior de la caja estará a un mínimo de 150 mm. sobre el césped o al mismo nivel si se trata de un piso colado. La tapa será de lámina de acero punta de diamante, con dos azas soldadas en extremos opuestos y será de una dimensión tal que cubra totalmente la boca de la caja por fuera de la misma. Además, se colocará un empaque de neopreno entre la tapa y el borde superior de la boca de la caja. El tamaño de cada caja será de acuerdo a los requisitos del NEC para la cantidad y calibre de los cables que pasen por la caja.

El Inspector será el que en última instancia decidirá la cantidad de cajas de registro de acuerdo a la propuesta que deberá hacer el Contratista mediante los planos de trabajo que le presentará.

Las tuberías se colocarán de tal manera que, los tubos que se desvían de primero a los edificios, vayan en el grupo superior y los últimos en el inferior. Ningún tubo estará al nivel del piso de la caja ni en las esquinas internas. Todas tendrán desagüe conectado a los pluviales.

CONDUCTORES

Todos los conductores deberán ser de cobre de tamaño AWG según se requiera. Los cables calibres 12 y 10 podrán ser sólidos. Para calibres mayores a cable 10, no se aceptará cable sólido. Deberá usarse el conductor de varios hilos (no más de siete). En ningún circuito de potencia se usará cable menor del No.12-AWG, solamente en controles y donde se indique en planos debidamente protegidos.

El aislamiento de todos los conductores será para 600 volts, para el sistema de baja tensión.

El aislamiento será del tipo THHN mientras no se indique lo contrario.

Todos los conductores irán codificados de la siguiente manera: Para el voltaje 120/208 voltios, Neutro: blanco; Tierra: verde; Líneas vivas: Fase A: rojo, Fase B: azul y Fase C: negro. En el caso de conductores mayores a 1/0 y que se fabriquen en un solo color, se aceptará la identificación con tape o cintas adhesivas de colores.

Todos los conductores de circuitos ramales, principales, de control, etc. irán codificados por color y con etiquetas plásticas en cada terminal con la indicación del

circuito a que pertenecen. Se entiende por cada terminal el toma, apagador, salida de lámpara etc, que sirve para el servicio o conexión final de un aparato eléctrico y la conexión en el tablero correspondiente. Las etiquetas llevarán el mismo número de identificación que se da en los planos. El contratista presentará a consideración del Inspector, el tipo de etiqueta a usarse que deberá ser de plástico con leyenda hecha a máquina legible y clara.

El cable telefónico a usar será UTP categoría 6, cumpliendo en todo las normas TIA/EIA y el Reglamento vigente.

A partir de las cajas de conexiones, los conductores a las unidades de alumbrado tendrán aislamiento para 125 grados centígrados, contra calor y humedad, para 300 voltios mínimo, comprendiendo tres conductores, uno de los cuales será para tierra.

Durante el alambrado, deben ordenarse los alambres de tal modo que se eviten quiebres y posibles daños al forro.

Los tramos de conductores localizados dentro de tableros, deberán ir ordenados para facilitar su identificación, formar ángulos de 90 grados cuando sea necesario cambiar de dirección y tener una longitud suficiente para evitar empalmes. No se aceptarán empalmes de cables dentro de los tableros.

Todos los conductores instalados en el exterior y expuestos a humedad aún dentro de ductos y tuberías Conduit, deben tener forro de polietileno y chaqueta de protección vinílica negra.

Todo cable dentro de algún equipo eléctrico (Tableros, desconectadores, transformadores, conexión directa a motores, secamanos, sensores, etc), en apagadores y toma corrientes, deberán ser identificados con etiquetas en sus terminaciones.

Las etiquetas deberán ser de poliéster transparente con área de impresión de color blanco.

Las letras serán en mayúscula de color negro y de una altura no menor a 2 mm.

Se deberá indicar el número de circuito y la fase correspondiente.

En la barra de los neutros y tierras deberán indicar únicamente los números de circuitos.

Todas las etiquetas deberán ser de poliéster transparente con área de impresión de color blanco.

CINTA ADHESIVA AISLANTE, TERMINALES DE CABLE PARA TABLEROS Y EMPALMES

La cinta adhesiva aislante sólo será usada en casos en que no se puedan usar los terminales de conexión y será igual o similar al tipo Scotch N.33. Cuando se use, cada empate deberá ser cubierto por lo menos con dos capas de esta cinta. El Contratista deberá presentar en los planos de taller los sitios donde usará los terminales de conexión.

Los empalmes de los cables se harán con conectores tipo B de 3M o similar aprobado.

EQUIPO DE ALUMBRADO, APAGADORES Y TOMACORRIENTES

EQUIPO DE ALUMBRADO

El equipo de alumbrado que se especifica en los planos será suministrado e instalado por el Contratista, de marcas y catálogos indicados o similares aprobados por el Inspector, con todos los implementos de iluminación necesarios. El Contratista deberá realizar la instalación de las luminarias con todos los soportes, anclajes, etc, que requieran las luminarias para lo cual deberá presentar planos de taller para aprobación de la Inspección.

Todas las unidades de alumbrado se proporcionarán con sus lámparas y bombillos de 120, o 280 voltios, cuyo tipo se indica en los planos.

Los tubos fluorescentes serán del tipo T8, para arranque por medio de balastro electrónico Luz día.

Los balastos o reactores de las unidades externas serán del tipo electrónico para operar a 120 o 208, según se indique en los planos, certificados CBM, con protección térmica incorporada de reposición automática.

Los sockets de las unidades incandescentes serán de porcelana.

Las especificaciones detalladas de las lámparas se dan en los planos.

Las unidades fluorescentes suspendidas, se soportarán con cadena o con una estructura especial y para evitar oscilaciones se llevará una guía a lo largo de la lámpara que pase por las cadenas y será de alambre con forro plástico, con tensores en los extremos.

Los balastos de las unidades fluorescentes serán electrónicos del tipo de alto factor de potencia de manera que cumplan con las normas E.T.L. y C.B.M., según el caso, de bajo nivel de ruido.

APAGADORES, TOMACORRIENTES Y OTRAS SALIDAS Y EQUIPOS.

Los apagadores, tomacorrientes y otras salidas y equipos serán iguales a los modelos indicados en los planos. Todos los tomacorrientes especiales de 208 voltios deberán suministrarse con su respectivo enchufe de la capacidad indicada para cada caso.

Todos los tomacorrientes ubicados en los servicios sanitarios deberán ser del tipo con protección a tierra (GFCI), lo mismo que el primer tomacorriente de los circuitos de tomas en las zonas de comedor. Estos serán similares al modelo GF5262 de Hubbell con tapa S26. El color del toma será de acuerdo al color establecido para circuito normal o de emergencia.

La instalación de fuerza en equipos donde no se especifique accesorio alguno, consistirá en elevar las alimentaciones hasta los lugares indicados en los planos

respectivos terminándose en cajas de registro tipo conduleta o en los interruptores de aislamiento, conectándose en forma correcta a máquinas o equipo con tubería Conduit flexible.

Todos los apagadores, tomas y otras salidas indicarán por medio de una etiqueta plástica colocada en el exterior, el circuito a que pertenece, igual al indicado en los planos. Esta etiqueta debe ser aprobada por el Inspector.

LOCALIZACIÓN DE SALIDAS

Seguidamente se indican las alturas de montaje a usarse en el sistema eléctrico en general. En condiciones especiales, estas serán dadas por el Inspector o mostradas en los planos.

SALIDAS

ALTURA SOBRE EL N.P.T

Interruptores locales.....	1.10 metros
Tomacorrientes:	
Sobre lavatorios.....	1.10 m
Sobre muebles.....	0.10 m (arriba)
General.....	0.30 m
Salidas de telecomunicaciones:	
Sobre muebles.....	0.10 m (arriba)
General.....	0.20 m
Lámparas de pared:	
Sobre lavatorios.....	1.90 m
Otras.....	Según se indique
Tableros eléctricos.....	1.50 m a la base
Gabinetes telefónicos.....	1.25 m a la base
Otras salidas.....	Según se indique

OTRAS CONDICIONES

El Contratista deberá verificar cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y el alcance de trabajo y será responsable de cualquier error que resulte de no tomar las precauciones necesarias.

Todo equipo rayado ó escarapelado durante la construcción será retocado al acabado original. En caso de no lograrse el acabado original, a criterio de la Inspección, deberá ser cambiado.

CONSIDERACIONES SOBRE MATERIALES Y EQUIPOS

Todos los materiales y equipos serán sometidos a la aprobación del Inspector por escrito, dentro de los treinta días siguientes a la fecha de inicio de los trabajos, aún cuando sean iguales a los especificados. Deberá demostrar en cada caso y por escrito, cómo cumple con lo solicitado.

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipos, hasta el recibo final de la instalación.

Todo equipo, material o sistema será probado y dejado en perfecto estado de funcionamiento, debiendo ser cambiado sin costo alguno adicional para el propietario, toda parte, equipo entero o material que falle por causas normales de operación, durante el primer año de operación, tomado a partir de la fecha de recepción definitiva de la instalación.

No se aceptará bajo ningún motivo excusas respecto a errores de dibujo, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquiera otra de error obvio, como motivo para una instalación deficiente o antiestética o para cobro extra.

Todos los equipos a utilizarse tendrán una garantía mínima de doce meses una vez que se haga la recepción de la instalación, excepto que se indique lo contrario. El Contratista será el responsable de esta garantía.

Con la presentación de su oferta, los licitantes deberán dar aviso de aquellos materiales o equipos que crea son inadecuados o inapropiados, o estén en violación de leyes, ordenanzas, reglas o reglamentos de las autoridades locales, así como también, cualquier renglón de trabajo omitido. Si no se produce tal notificación, se establece que el licitante ha incluido el costo de todos los renglones requeridos y que será responsable del funcionamiento satisfactorio, sin compensación extra.

TABLEROS PRINCIPALES Y TABLEROS DE SUBDISTRIBUCION

Los tableros principales y los tableros de subdistribución indicados en los planos serán suministrados e instalados por el Contratista. Deberá presentar para aprobación el diseño de fábrica de cada tablero y/o cuadro de distribución.

Todos los tableros de sub-distribución indicados y detallados en los planos así como las acometidas (tuberías, aeroductos, conductores, etc.) serán suministrados e instalados por el Contratista.

Deberá coordinarse con el Inspector todo el recorrido y ubicación de todos y cada una de las acometidas a través de todo el edificio. El Contratista deberá presentar los planos de detalle con lo pertinente para aprobación del Inspector.

En los planos se encuentran detallados los tableros de distribución, los que se complementan con estas especificaciones. Todo debe ser suministrados e instalado por el Contratista.

Las características técnicas de cada uno y lo que se requiere, así como las capacidades de todos y cada uno de los componentes se muestran en los planos y en estas especificaciones.

El Contratista deberá tomar todas las previsiones a la hora de instalar todos los tableros (principales, secundarios, etc), de manera que estén siempre cubiertos para evitar la entrada de polvo a su interior, desde el inicio de su instalación.

Dentro de los tableros, todos los circuitos (fase, neutro y tierra) deberán llevar una identificación, con letras con una altura no menor a 5 mm con identificación del número de circuito y descripción. También en la parte externa se deberá indicar el nombre del tablero eléctrico con letras de al menos 4 centímetros.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los tableros serán del tipo de frente muerto equipados con interruptores termomagnéticos que proveerán interrupción instantánea en caso de corto circuito y acción retardada para sobrecargas.

Las barras de estos tableros tendrán la capacidad indicada para cada caso, la que en todo caso deberá ser suficiente para alimentar el número de interruptores indicados para el calibre de las líneas que se indica en los planos y del tipo sin soldadura.

Los tableros serán construidos en lámina de acero con cubiertas para instalación de parche, con amplio espacio para alambrado tanto en los lados como en la parte superior e inferior. Las puertas tendrán cerraduras con llave común a todas ellas. La entrada y salida de los cables se hará por la parte superior e inferior de los tableros.

Todos los tableros se tratarán con un proceso que impida la corrosión y se pintarán con barniz azul-gris cocido al horno para obtener un acabado fuerte, durable y lustroso.

También deberán proveerse en todos los tableros barra para neutro, tierra y tierra aislada. Las barras tendrán integrados los bornes principales de conexión para los cables respectivos.

En cada tablero se deberá instalar una tabla gráfica igual a la indicada en los planos, en donde se indique la función y localización de cada circuito. Deberá estar

nítidamente escrita, montada en un marco detrás de la tapa, protegida con un material transparente irrompible.

CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL

GENERALIDADES

El Contratista suministrará e instalará en el lugar indicado en los planos, los tableros principales, denominado cuadro de distribución principal. En los planos de Diagrama Unifilar y tableros, se detallan las características de los componentes de cada tablero.

Todas las partes de acero, tanto en el interior como en el exterior serán tratadas con un proceso que impida al máximo la corrosión y se pintarán con esmalte azul-gris cocido al horno para obtener un acabado fuerte, durable y lustroso.

El Contratista deberá entregar para la aprobación respectiva, los planos detallados del cuadro de distribución principal ofrecido.

20. SECADOR DE MANOS

GENERALIDADES

Donde se indique en los planos eléctricos salidas para secamanos, se instalarán secadores de manos eléctricos con las siguientes características:

Serán automáticos con sensor infrarrojo, con cobertor de una sola pieza de metal fundido (aleación de zinc), con acabado blanco no resquebrajable. Tendrá chorro móvil para giro de 360 grados, soplador centrífugo de 5.18 metros cúbicos. Operará a 120 voltios, 1 fase, 60 Hz. Consumo de 2400 watts, aprobado por UL y C.S.A., igual o superior al modelo XA-5 de World Dryer Corporation.

21. SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

GENERALIDADES

El Contratista deberá dejar instalado y operando correctamente todo el sistema de cableado para telecomunicaciones indicado en los planos correspondientes y en estas especificaciones.

El sistema de telecomunicaciones del edificio está constituido por un sistema genérico de cableado de telecomunicaciones que provee un esquema de administración uniforme, independiente de los aparatos a usar y que permita ser modificado a lo largo de la vida del edificio. Este sistema genérico se logra mediante el cableado estructurado indicado en los planos, que forman parte integral de estas especificaciones. Todos los materiales a utilizarse serán categoría 6.

Toda la instalación debe cumplir con los siguientes estándares, los cuales forman parte integral de estas especificaciones, siempre y cuando no se indique lo contrario:

a) ANSI/TIA/EIA-568B Cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales en su última revisión, incluyendo los anexos y boletines vigentes.

- b) ANSI/TIA/EIA-569A Canalizaciones para cableado y espacios de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- c) ANSI/TIA/EIA-606A. Administración de la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- d) J-STD-607A Puesta a tierra para telecomunicaciones en edificios comerciales. National Electric Code, 2002 (NEC).

MANO DE OBRA Y REQUISITOS

Se requiere que los trabajos de construcción de toda la red de telecomunicaciones sea realizada por una empresa especializada para este tipo de labores, por lo que debe contar con el debido entrenamiento y certificación.

CABLEADO HORIZONTAL Y MEDULAR (VERTICAL)

El sistema de cableado horizontal está compuesto por los cables, materiales y equipos instalados desde el cuarto de telecomunicaciones hasta el área de trabajo, utilizando una topología estrella. El sistema de cableado vertical o medular está compuesto por los cables, materiales y equipos entre los cuartos de telecomunicaciones. Todos los materiales a utilizarse en la obra serán categoría 6, de manera que el sistema completo operando será categoría 6.

Los requerimientos y características de los materiales, se indican en los planos y se complementan con estas especificaciones, así como los requerimientos constructivos que se deberán realizar de acuerdo a los códigos, estándares indicados anteriormente y las normas respectivas.

Seguidamente se indican algunos requisitos básicos que deben cumplirse.

- El cable no debe almacenarse a la intemperie o agua.
- Todos los cables deben protegerse de compresión o tensión y no debe excederse de su radio de curvatura.
- Todo el cableado horizontal y medular (vertical), se debe proteger de la interferencia electromagnética, enrutándolo separadamente de la distribución de energía de CA, evitando su instalación sobre luminarias con balastro electrónico y no debe ser expuesto a la interferencia de equipo electromagnéticamente ruidoso. Debe, además respetarse todas las separaciones establecidas en los estándares, con respecto a los administradores de energía eléctrica.
- Tanto el cableado horizontal como el medular (vertical) se realizará en canasta similar a la fabricada por Cablofil Inc. y con tubería metálica EMT, de acuerdo a lo indicado en los planos. Deben cumplirse con todos los requisitos de instalación establecidos en las normas ANSI/TIA/EIA, 569B.
- Las canastas EZ Tray de Cablofil se usarán con todos los accesorios y soporterías originales, en las cantidades necesarias de acuerdo al peso que deberá

soportar, para lo cual el Contratista deberá presentar un plano de taller en donde se indiquen las rutas, el tipo de canasta, y todos los accesorios usados, con los respectivos cálculos de soporte para los cables. Las dimensiones de las canastas están dadas en los planos.

- Las cajas conduit a usarse en todos los casos serán de tamaño dos gang, con un anillo exterior que permita la instalación de cada salida en el puesto de trabajo.

ESPECIFICACIONES PARA LOS CABLES

CARACTERÍSTICAS DEL CABLE UTP DE 100 OHMIOS

En el cableado horizontal y medular, se usarán cables individuales de 4 pares. El cable deberá satisfacer las normas ANSI Publicación S-80-576, además de las especificaciones relativas al diseño físico del cable, dadas en el estándar vigente de categoría 6 EIA/TIA-568B. En datos se utilizará el color rojo y para teléfonos se utilizará el color azul y color naranja para el sistema medular.

Se utiliza el código de colores de la siguiente tabla para cada agrupación de 25 pares (voz):

Tabla 1.

Agrupación de conductores en cables de 25 pares.

Número de pares	Color de conductor	Color de conductor
	# 1	#2
1	Blanco	Azul
2	Blanco	Naranja
3	Blanco	Verde
4	Blanco	café
5	Blanco	Gris
6	Rojo	Azul
7	Rojo	Naranja
8	Rojo	Verde
9	Rojo	café
10	Rojo	Gris

11	Negro	Azul
12	Negro	Naranja
13	Negro	Verde
14	Negro	Café
15	Negro	Gris
16	Amarillo	Azul
17	Amarillo	Naranja
18	Amarillo	Verde
19	Amarillo	Café
20	Amarillo	Gris
21	Violeta	Azul
22	Violeta	Naranja
23	Violeta	Verde
24	Violeta	Café
25	Violeta	Gris

TOMAS PARA DATOS Y TELEFONOS

Los tomas requeridos serán para dos, o cuatro receptáculos RJ45, según se indica en planos, claramente etiquetados con íconos de DATOS y de VOZ, según sea el caso.

Además, se deberá etiquetar la toma con el código respectivo indicado en planos. Las etiquetas deberán ser sometidas a consideración y aprobadas por el inspector de la obra.

Las tomas de pared se deben colocar firmemente en las paredes, a 30 cm del n.p.t.

La conectorización de cada salida RJ45 será 568A. Se debe asegurar que los 8 pines de cada clavija se fijen a los pares correctos del cable UTP.

CONEXIONES A TIERRA

La instalación del sistema de aterrizamiento debe seguir la norma J-STD-607A.

Todos los conductores de conexión a tierra y los conectores, deben estar identificados para el propósito buscado y deberán ser reconocidos por un laboratorio de reconocido prestigio internacional.

Las etiquetas de los conductores de toma de tierra deberán ser colocadas tan cerca como sea posible de sus puntos de terminación. Se debe colocar una etiqueta no metálica en cada conductor de aterrizamiento, que tenga la siguiente información:

PRECAUCION

Si este conector o cable está suelto, o debe ser removido. Favor de llamar al administrador de las telecomunicaciones del edificio.

Todos los conductores de aterrizamiento deberán tener el forro aislante de color verde.

El Inspector exigirá la prueba de tierras y corrientes como condición para el recibo del sistema sensitivo.

PRACTICAS DE INSTALACION DE UTP

Seguidamente se especifican los aspectos más relevantes de prácticas de instalación que será de cumplimiento obligatorio sin que esto signifique que son todas o las únicas que deban seguirse. Está indicado muy claramente, al principio de estas especificaciones, que deberán respetarse todas las recomendaciones en las normas y códigos respectivos y el que algunas recomendaciones no se encuentren entre las siguientes, esto no exime al constructor el ignorarlas u omitirlas.

Se debe mantener el radio mínimo de curvatura en toda la instalación del cable UTP. No es suficiente con que el cable quede instalado con el radio mínimo de instalación, sino que durante la instalación no se debe doblar el cable UTP, más allá del radio mínimo.

Se deben colocar las ataduras de manera que queden flojas y en intervalos aleatorios.

Se debe evitar que el cable se estire y si lo tiene que hacer, no se debe exceder de 25 lb-f de tensión de jalado.

Se debe disminuir al máximo torcer la chaqueta de los cables.

Se debe usar métodos apropiados para vestir y asegurar los cables, tal como ataduras, barras de soporte de cable (en el caso de paneles de conexión cruzada), cintas de velcro removibles, etc.

No debe emplearse pistolas de engrapado para fijar los cables.

Se deberá dejar una cola de 31 cm En las cajas de salidas de telecomunicaciones.

En las cajas de salidas se deberá mantener el radio de curvatura mínimo especificado por el fabricante para el cable.

ETIQUETADO

Todos los componentes del sistema de cableado estructurado, deberán ser etiquetados con el código indicado en planos.

Las etiquetas de terminación en los dos extremos de los cables, deberán ser del mismo color y en caso de ser adhesivas, deberán ser de un sustrato durable, tal como vinil, adecuado para arrollar.

La forma de etiquetado para todos los elementos de la infraestructura, deberá ser consistente a lo largo de la instalación. Deberá tenerse el cuidado de colocar etiquetas en todos los elementos, de forma que se vean fácilmente y de acuerdo con el Inspector.

NORMAS DE ETIQUETADO

Se deberán seguir estrictamente las siguientes normas de etiquetado indicada en los planos y cumplir con el estándar ANSI/TIA/EIA 606A.

PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN

La aceptación del sistema de cableado estructurado estará sujeta a los resultados de las pruebas de certificación, indicadas más adelante. Las pruebas deben realizarse siguiendo un Protocolo de Pruebas acordado previamente con el Inspector, para corroborar la funcionalidad del sistema.

La red será probada conforme lo establecen los estándares y se deberá entregar al Inspector y al Propietario una certificación de dichas pruebas.

Todos los materiales de conectividad a utilizar en la construcción del cableado estructurado solicitado en esta contratación deberán cumplir con valores mínimos de transmisión correspondientes a la norma vigente ANSI/TIA/EIA para categoría 6.

El cableado de telecomunicaciones y los elementos de aterrizado, deberán estar certificados mediante la etiqueta de calidad "UL listed". Se deberá adjuntar información probatoria.

21 -INSTALACIONES MECANICAS

21.1 - GENERALIDADES

Se establecen en esta parte los requisitos aplicables a todos los trabajos mecánicos y proveer las especificaciones de los equipos que deberán instalarse en la obra, así como pruebas y procedimientos tendientes a obtener sistemas completos y funcionando correctamente.

Los planos deberán considerarse como esquemáticos o diagramáticos e indican en forma general las condiciones de los equipos, ductos, tuberías, así como los tamaños y la localización en forma aproximada. Se supone que los planos establecen los criterios de diseño y el Contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas vigentes en el país y deberá de suministrar e instalar aquellos dispositivos que así lo requiera para el buen funcionamiento de los sistemas y que

no estén consignados en estos planos, éstos se realizarán sin costo adicional para el propietario.

Es obligación del contratista suplir e instalar en coordinación con el ingeniero inspector cualquier equipo, accesorio, etc., que no haya sido contemplado y que sea necesario para una correcta y segura operación de los sistemas.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección y para la correspondiente aprobación de los manuales, instructivos y características de todos los dispositivos y elementos a instalar. En caso contrario sustituirá este elemento sin costo alguno para el propietario, cuando así lo amerite la calidad, tamaño y otras consideraciones. Esta aprobación de la Inspección deberá ser solicitada por escrito e incluyendo todas las especificaciones pedidas y todas las ofrecidas por el fabricante.

Todos los equipos y materiales serán nuevos y de primera calidad UL aprobados. A la entrega del proyecto se deberán entregar dos copias de catálogos de instalación, mantenimiento y partes de todos los equipos suplidos por el Contratista mecánico.

Todos los dispositivos trabajarán sin producir ruidos o vibraciones objetadas a juicio de la Inspección. Si así sucediera el Contratista hará los cambios necesarios en el equipo, tuberías, etc. para eliminar esta condición indeseable sin costo adicional para el Tribunal Supremo de Elecciones.

Todo el equipo, accesorios y válvulas de un mismo modelo individualmente especificado, serán iguales y del mismo fabricante para obtener uniformidad en la instalación.

Todas las tuberías en proceso de instalación serán protegidas por tacos o tapones de madera o caucho para evitar la entrada de basura y suciedad. El Contratista debe usar herramientas especiales para todos los trabajos mecánicos. Estas herramientas serán las recomendadas por los fabricantes de la tubería. No se aceptarán bajo ningún concepto, excusas respecto a errores de dibujo o mecanografía, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquiera otra de error obvio, como motivo para una instalación deficiente o antiestética.

La responsabilidad por la protección del equipo mecánico es del Contratista hasta que este equipo no haya sido probado y aceptado y el trabajo recibido en su totalidad. Cualquier daño producido a lo mecánico durante la construcción será reparado por el contratista a satisfacción del propietario sin costo alguno para este.

Los materiales, métodos, detalles y definiciones incluidos en los planos y especificaciones llenarán los requisitos del "American Standard National Plumbing Code", ASA 40.89.

El equipo y las tuberías estarán correctamente alineados y ajustados para operar, instalándose de manera que fácilmente se puedan conectar y desconectar las tuberías y haciendo accesibles sus componentes para Inspección y mantenimiento.

El contratista velará por la protección del equipo mecánico y las tuberías del Contratista hasta que el equipo no haya sido probado y aceptado y el trabajo

recibido en su totalidad. Cualquier daño producido durante la construcción será reparado por el Contratista a satisfacción del propietario y sin costo alguno.

En el acabado final el orden, linealidad y limpieza de tuberías y accesorios será realizada por el Contratista, dejándolos completamente limpios (as) de polvo o residuos de concreto.

El contratista deberá presentar al Inspector para su aprobación antes de su instalación definitiva, los siguientes datos y planos de fabricación:

- a) Plano a escala mostrando la localización exacta de los equipos, mostrando tuberías y accesorios y espacios disponibles para operación y mantenimiento.
- b) Plano de cimientos y bases para cada uno de los equipos.
- c) Folletos descriptivos completos de todos y cada uno de los equipos.
- d) Diagrama de alambrado y otra información sobre equipos eléctricos y electrónicos instalados por el contratista mecánico.

Todo equipo o material será probado y dejado en perfecto estado de funcionamiento, debiendo ser suplido sin costo alguno para el propietario toda parte o equipo entero que falle por causas normales de operación o no dé la capacidad solicitada durante el primer año de operación y a partir de la fecha de recibo de la instalación final.

Al finalizar el proyecto el Contratista entregará un juego de planos mecánicos actualizados, en original indicando los cambios realizados, para lo cual mantendrá en el sitio un juego adicional solamente para indicar dichos cambios. También entregará los planos actualizados en la última versión de Autocad, grabados en un CD o DVD.

El Contratista pondrá al frente de estas obras un capataz idóneo de amplia experiencia, el cual deberá permanecer en la obra.

El trabajo será hecho con operarios calificados y competentes, teniendo la Inspección facultad de ordenar remover a cualquier operado o capataz de la obra.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

El Contratista completará la red de tuberías con los diámetros y materiales mostrados en los planos y localizadas aproximadamente en los mismos lugares. Las tuberías se colocarán rectas, a plomo y lo más directas posibles a los sitios correspondientes. Las tuberías serán paralelas y en ángulo recto con respecto a columnas o paredes, aunque estén en el suelo.

Identificación de las tuberías: las válvulas serán identificadas con colillas de aluminio o latón, de un tamaño no menor de tres centímetros (3 cm) de diámetro, con leyenda estampada identificando su uso. Todas las tuberías estarán provistas de un código de colores por bandas y color de fondo. Los materiales métodos y definiciones incluidos en planos y especificaciones llenarán los requisitos de los Códigos nacionales en vigencia (Código de instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificaciones del CFIA de la última revisión), o en su defecto deben cumplir con los

requisitos del National Standard Plumbing Code de la National Association of Plumbing- Heating-Cooling Contractors de los Estados Unidos de Norteamérica última revisión.

Cuando sea necesario perforar una pared, losa o elemento estructural deberá pedirse permiso previo a los Inspectores. Este trabajo sólo deberá hacerse ocasionalmente pues deberán dejarse las previstas necesarias para evitar roturas posteriores.

Los equipos que lo requieran, a criterio del Inspector, y en general todos los que tengan motores o vibren y estén colocados sobre el piso, estarán montados en amortiguadores de vibración adecuados fijados al piso por pernos de anclaje. Para los equipos que cuelguen, deberán instalarse amortiguadores de resorte adecuados.

Las tuberías serán limpiadas de polvo, grasa o herrumbre. Las de acero negro o galvanizado que estén expuestas se pintarán con pintura anticorrosiva y dos manos de pintura para maquinaria del color indicado en la Tabla #3.

Las de PVC se pintarán con pintura adecuada para este uso.

Los equipos deberán pintarse con pintura para maquinaria, siguiendo las instrucciones del Inspector. Esta pintura puede venir de fábrica pero si es necesario debe retocarse.

Las válvulas tendrán una identificación consistente en una placa de bronce o aluminio de 3 cm de diámetro con un número troquelado. Se deberá entregar una lista donde se indique para cada número de válvula, el diámetro, uso y posición normal.

Las tuberías, ductos y equipos colgantes, deberán soportarse debidamente.

Los soportes serán construidos de acero, debiendo permitir el ajuste de altura fácilmente. También deberán soportarse los ductos y tuberías en el sentido vertical cuando menos cada piso.

La separación de los soportes será la recomendada por el National Plumbing Code de U.S.A., ASHRAE, o la indicada en la tabla N° 5, la que sea menor. El diseño de los soportes deberá ser tal que mantenga los elementos en posición pero permita las dilataciones y movimientos.

El diseño de los soportes debe ser aprobado por los Inspectores.

- INSTALACIONES DE LAS TUBERÍAS Y PROTECCIÓN

El Contratista instalará las tuberías de los tamaños mostrados en los planos y en la localización aproximada que en ellos se indique. Las tuberías serán aplomadas y lo más directas posibles, serán paralelas o estarán en ángulo recto con los ejes de las columnas. Todas las tuberías en proceso de instalación y hasta la finalización de la obra serán protegidas por tapones del mismo material para evitar entrada de basura y suciedad, siendo responsabilidad del contratista el velar para que no sean obstruidas en el procesado de colocación de materiales de acabado.

Soporte y protección de las tuberías:

En los casos que así se requiera, las tuberías estarán aseguradas a paredes, columnas y estructuras por medio de soportes o gasas colgantes de varilla de acero de 9.3 mm mínimo, a un espaciamiento no mayor de tres metros (3m) con el fin de mantener las pendientes adecuadas, para la expansión o contracción y para evitar transmisión de vibraciones.

No se permitirá asegurar la tubería con alambres u otro tipo de material no aprobado por los Inspectores.

Las gasas serán pintadas con pintura anticorrosiva después de instaladas. Las tuberías de PVC localizadas en áreas de jardín se protegerán en la parte superior con concreto pobre de diez centímetros (10 cm) de espesor y de treinta centímetros (30 cm) de ancho.

En todo cambio de diámetro o de dirección de la tubería se colocaran soportes o anclajes de acuerdo a las fuerzas desbalanceadas y de diseño previamente aprobado por los Inspectores.

Toda tubería de desagüe de las piletas u otros accesorios deberán orientar su recorrido por las paredes o divisiones y no directamente al piso.

El contratista seguirá los detalles constructivos indicados en planos y sometiéndolos a aprobación de la Inspección antes de ejecutarlos.

En lo que se refiere a los anclajes, se deberá seguir el siguiente criterio: El soporte de equipos debe diseñarse con capacidad suficiente para soportar la carga a la que pueda estar sometida de acuerdo con las normas corrientes en uso.

Los pernos de anclajes serán del tipo con gancho al extremo o con tuerca y placa. Usar mangas de lámina alrededor de los tornillos. Los soportes de pisos y las monturas en el cielo o en paredes deberán fabricarse de miembros de acero estructural y ser amarrados debidamente a la estructura del edificio. El hormigón a usar no será de resistencia menor de doscientos bares.

Se deberán instalar todas las ménsulas, abrazaderas y soportes que se requieran para soportar accesorios de baño y cualquier otro equipo de colgar en la pared.

Deberá usarse tornillo de expansión para asegurar el material a la estructura; no se permiten tacos de madera sino preferiblemente taquitos de plástico.

Paso de tuberías en vigas, paredes (mangas)

Para el paso de tuberías a través de vigas, o paredes el Contratista deberá instalar mangas de PVC, permitiendo el movimiento libre de los tubos y si se tratara de tubos aislados deberá tomarse en cuenta el espesor del aislamiento.

UNIONES DE TOPE

El contratista suministrará e instalará las uniones de tope en las tuberías de acero y PVC para permitir desarmar las tuberías. Se instalarán entre las válvulas, tanques o

cualquier otro equipo que requiera desconectarse para reparaciones siempre y cuando sean del mismo diámetro de la tubería.

Deberán instalarse uniones de topes roscadas, cementadas o de brida para:

- 3 Permitir desarmar tuberías.
- 4 En desvíos alrededor de equipos.
- 5 Entre cualquier otro equipo que requiera desconectarlo para reparaciones.
- 6 Entre válvulas de paso y equipo. No se permiten uniones escondidas en divisiones o equipos.

JUNTAS ROSCADAS

Todas las juntas roscadas usarán cinta de teflón y/o teflón en pasta.

Se entiende que aún cuando no se indique en planos o especificaciones, todos los accesorios de uso común, válvulas que sean necesarias y otros materiales, deben suministrarse e instalarse cuando lo pidan los Inspectores.

Todo lo que se indique en estas especificaciones para determinado sistema y sea aplicable generalmente a otro, lo será siempre que no se indique lo contrario.

El trabajo de soldadura debe ser efectuado por el proceso de soldadura eléctrica por arco, debiendo limpiarse cuidadosamente las superficies a soldarse tal manera que todas las uniones sean perfectas, limpias, libres de basuras y sin ningún defecto aún cuando sea de apariencia.

En todos los casos, cuando se conecte la tubería a una válvula, un equipo o cualquier accesorio que pudiera requerir mantenimiento, la conexión será bridada o con unión de tope.

Durante la construcción los tubos y ductos deben cubrirse en los extremos para evitar la entrada de basuras, polvo, etc.

Una vez terminado cada tramo y antes de instalar equipos o accesorios, deberá soplarse las tuberías para eliminar las posibles basuras.

Todas las tuberías se probarán a una presión no menor a la indicada en la Tabla #4. Esta prueba será efectuada por suficiente tiempo para detectar fugas.

Antes de efectuar estas pruebas hidrostáticas se avisará por escrito a los Inspectores con tres días de anticipación por si desean presenciarlas.

En caso de que durante las pruebas ocurran fugas y éstas no puedan corregirse resocando las uniones, la pieza completa debe ser removida y cambiada. No se acepta ningún remiendo.

Deben efectuarse pruebas finales de todos los sistemas en presencia de los Inspectores, para lo cual se avisará con tres días hábiles de anticipación.

En el caso del sistema de incendio además debe coordinarse la prueba el Ingeniero de Mantenimiento del TSE, con la oficina de Prevención Salud del TSE y con los bomberos la cual es responsabilidad del contratista.

Todos los trámites de las pruebas en el sistema de incendios que deban cumplirse ante cualquier autoridad, serán por cuenta y bajo la responsabilidad total del contratista. Asimismo lo será la conexión entre la red pública de agua potable y el tanque cisterna.

Todos los motores eléctricos mayores a 0,75 KW (1 HP), excepto los de las bombas de incendio, deberán ser de alta eficiencia (NEMA Premium Efficiency Motor).

Las redes de tuberías de aguas servidas y aguas negras deberán llevarse hasta la planta de tratamiento. La de suministro de agua potable deberá conectarse a la red general en la calle y descargarse en la cisterna. En caso de ser necesario construir pozos, romper calles y su reparación, esto correrá por cuenta del contratista.

En todos los casos los tubos deben ser cortados y limpiados cuidadosamente uniéndolos de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Se requiere que se dejen totalmente instalados y funcionando satisfactoriamente los siguientes sistemas.

- Agua potable.
- Aguas residuales (negras y jabonosas).
- Trampas de Grasa.

21.2- SISTEMA DE AGUA POTABLE

Deberá suministrarse la tubería de alimentación desde la red general la cual será de 25 mm de diámetro.

Materiales: Toda la tubería a emplear en la red exterior será de PVC, SDR 13.5 para 12 mm. de diámetro y SDR 17 para diámetros mayores, de acuerdo a las Especificaciones para Tubería ASTM-D2241.

Las figuras y accesorios serán también de PVC SCH 40, de acuerdo a ASTM-D2466. Las válvulas serán de bronce, de primera calidad, del mismo diámetro de la tubería a conectarse, similares a Crane, Walworth o Nibco, para una presión de 8.8 bares. Las válvulas de compuerta serán de disco desplazable con vástago que sobresalga al abrirla, con doble empaque, volantes de aleación de acero y deberán cumplir con las especificaciones ASA-B-16-10 y/o ASTM-B62.

No se deberán usar figuras de PVC reciclado. Será responsabilidad del contratista cualquier daño o reparación que deba hacerse a la red si por descuido, ignorancia o desconocimiento usara figuras recicladas.

Solo se aceptarán accesorios marca TUPI, STOCKHAM o similar Clase 125 aprobado por la Inspección.

Las tuberías deben ser instaladas respetando las rutas indicadas en planos. No se aceptarán tuberías que presenten desplomes o desalineamientos, respecto al edificio. Toda conexión roscada deberá ser hecha utilizando teflón en pasta o teflón en cinta. No se aceptará el uso de permatex u otra sustancia químicamente no conveniente.

Toda la tubería será PVC y los accesorios serán de radio estándar para presión. Las pegas se harán limpiando previamente con acetona y biselando los tubos como lo indica el manual técnico de Durman Esquivel o de la casa fabricante, si el suplidor fuese otro diferente.

Normas generales

En la alimentación de todo equipo se instalarán válvulas de independización de compuerta.

Todas las válvulas quedarán en sitios fácilmente accesibles y en líneas bajo piso se construirán cajas de acceso de concreto.

Reductores: Todos los cambios en diámetros en las tuberías se efectuarán por medio de reductores concéntricos. No se permitirá el uso de bujes reductores.

Junturas; todas las juntas serán a prueba de escape a las presiones requeridas para su servicio.

Tuberías expuestas; Todos los tramos cortos de tubería de agua visibles y que alimentan las piezas sanitarias, especialmente el tramo entre la pared y las válvulas de fluxómetro e inodoros y orinales, serán de latón cromado y estarán provistos de escúdete cromado ajustado a la pared.

Limpieza de tuberías: Toda la tubería deberá estar libre de polvo, limaduras y objetos extraños. De obstruirse una tubería antes de finalizar la obra, ésta deberá ser desarmada y reparada a satisfacción del propietario y sin costo alguno para éste.

Toda la tubería deberá estar lista, limpia y visible antes de proceder a su prueba. Una vez lista y antes de conectar los accesorios, la tubería será sometida a una presión de 15 bares. Esta presión deberá ser mantenida sin bombeo por un lapso de dos horas como mínimo.

De encontrarse defectos o fugas, estos se corregirán y la tubería será nuevamente probada. Además, la tubería será probada por un periodo de ocho días bajo condiciones normales de trabajo. No se permitirá reparar tuberías o figuras a menos que sea en las uniones directamente.

21.3- TRAMPA PARA GRASA

La Trampa de grasa debe ser al menos para un caudal de 25 Galones por Minuto (25 gpm).

Las características para la trampa de grasa son:

- Debe tener al menos una capacidad de remoción de grasa mínima de 34 kilogramos.
- La temperatura promedio de operación debe ser de 100 °C.
- La capacidad de carga en la superficie debe ser igual o mayor a 200 kilogramos.
- El peso de la trampa de grasa vacía debe ser de 10,50 kilogramos aproximadamente.
- El volumen de líquido dese ser igual o mayor a 81 litros (0,081 m³).
- El diámetro de conexión entre la tubería de alimentación y la trampa debe ser de 75 mm.

Los accesorios que debe tener la trampa para grasa son los siguientes:

- a. Una válvula o dispositivo para el control de flujo de 50 mm.
- b. Dos acoples de hule Norca de 50 mm.
- c. Una válvula de admisión de aire de PVC de 38 mm.

Como referencia la trampa de grasa la distribuye Durman Esquivel Sistema Endura "Aliaxis Company", se adjunta el manual Técnico Trampas para Grasa.

La garantía de la trampa para grasa debe ser como mínimo de un año.

21.4- TANQUE SÉPTICO

Para la recolección de las aguas negras y jabonosas una vez que estas pasen por la trampa de grasa, se debe instalar un tanque séptico.

Se toma como referencia el tanque séptico de la empresa Mucho Tanque modelo 4500S.

Las características del tanque séptico son las siguientes:

- c) Dimensiones mínimas de la excavación son Ancho: 2,12 m, Largo: 3,20 m y la profundidad requerida.
- d) El volumen de líquido debe ser igual o superior a 3885 litros (3,885 m³).
- e) El diámetro de la tubería de entrada y salida debe ser de 100 mm (Ø 100 mm).

f) El ancho interno es de 1,36 m y el ancho externo de 1,52 m.

g) El peso del tanque es de 4100 Kg.

- h) El tanque séptico debe tener tapas de acceso en la parte superior con un diámetro igual o mayor a 0,60 m, las mismas se utilizarán para la limpieza e inspección del tanque séptico cuando se requiera.
- i) Se adjunta diagrama de las características mínimas requeridas las cuales están en los planos.

La garantía del equipo debe ser de dos (2) años contra filtraciones ocasionadas por defectos de fabricación, donde la garantía se dará siempre y cuando el producto este enterrado.

21.5- SISTEMA DE VENTILACIÓN

Estas especificaciones complementan y definen el trabajo de índole mostrado en planos. El trabajo así definido comprende e incluye todos los materiales, equipos, mano de obra, pruebas, procedimientos etc., tendientes a obtener un sistema de ventilación completo.

El contratista deberá presentar al Inspector para su aprobación, los siguientes datos y planos de fabricación:

Plano a escala mostrando la localización exacta de los equipos, mostrando tuberías, accesorios y espacios disponibles para operación y mantenimiento.

Folleto descriptivos completos de cada uno de los equipos.

Diagrama de alambrado y otra información sobre las necesidades de los equipos en cuanto a las necesidades eléctricas.

Manuales de instalación, operación y mantenimiento sobre todo el equipo que así lo requiera el Inspector.

Todos estos requisitos deben cumplirse antes de proceder a instalar los equipos.

Los ventiladores serán extractores o inyectores según se indica en los planos. Deberán ser de funcionamiento silencioso, balanceados estática y dinámicamente. Sus capacidades se indican en los planos, así como el tipo de cada uno y los accesorios necesarios. Los motores deberán funcionar sin sobrecargarse a las condiciones en que operarán.

Los ductos serán construidos de lámina de acero galvanizado N° 24 siguiendo las normas de SMACNA "Low Velocity Duct Construction Standards" (USA) para ductos de baja velocidad, las cuales quedan formando parte de estas especificaciones.

Los ductos se soportarán firmemente a las estructuras con varillas de acero y angulares de tal manera que no vibren ni descansan sobre el cielo o sobre los equipos, así como colocar entre el soporte y el ducto un aislante para no transmitir la vibración del ducto a la estructura que soporta los mismos. Los soportes deberán pintarse con pintura anticorrosiva.

En la conexión a los equipos deberán instalarse conectores flexibles de lona sin asbesto y no debe permitir la propagación de la vibración del motor del equipo a la ductería. No se permitirá que se use el conector para corregir el alineamiento.

Los codos serán de radio circular de forma que su radio interior sea igual a la sección del ducto, pero donde el espacio no lo permite, el radio interior podrá ser reducido a un mínimo de la mitad del ancho del ducto. Cualquier codo que requiera un radio menor a este mínimo, será hecho cuadrado y será provisto de desviadoras aprobadas para radios cortos.

Todos los codos cuadrados tendrán dichas aletas desviadoras, No se permitirá el uso de tornillos para hojalatería. Las superficies verticales y horizontales de los ductos deberán tener ángulos de rigidez marcados de 150mm.

Las transiciones se harán con relación de 7 a 1. En casos excepcionales previa autorización del inspector, se podrán hacer transiciones hasta de 4 a 1. En ningún caso se hará una transición a menos de 50 cm de un ramal.

Los ramales saldrán de los ductos principales con una pequeña transición en el sentido del flujo. Donde haya conexiones derivadas de la línea principal se usarán pantallas reguladoras tipo "damper" para obtener el ajuste necesario del caudal de aire en el ramal.

Los ductos y equipos se soportarán firmemente a las estructuras con varillas de acero y angulares de tal manera que no vibren ni descansen sobre el cielo o paredes.

Los ductos horizontales estarán colgados por medio de bandas de 25 mm de ancho de un calibre no menor al N°12, espaciado a no más de 2,40 m. y firmemente amarrados a la losa del techo. Los ductos reforzados con ángulos podrán ser colgados por varillas en lugar de bandas.

Los soportes deberán pintarse con pintura anticorrosiva con tres manos de acabado.

Los plenums deberán reforzarse para darles gran rigidez y evitar vibraciones. En su construcción debe tenerse gran cuidado para evitar fugas de aire, ruidos, vibraciones y pérdidas de fricción altas.

Se entiende que la instalación deberá entregarse totalmente terminada, limpia y para las unidades balanceada según los datos de diseño.

Ajustes: El contratista efectuará todos los ajustes y/o conexiones necesarios en las pantallas reguladoras (damper) con el propósito de igualar el flujo de aire a través de los ductos que conducen a los diferentes espacios.

La boca de salida estará ajustada para suplir o recibir de cada cuarto la cantidad de aire mostrada en planos. La velocidad de aire a través de la abertura será determinada por un anemómetro u otro método aprobado. Cada pantalla reguladora, deflector, damper o difusor necesarios para obtener este ajuste, sean especialmente mostrados o especificados, serán provistos por el contratista. Se deberán entregar al inspector o apuntar en la bitácora los resultados de estos ajustes.

Rejillas y difusores: Todos los difusores de suministro de aire serán similares o superiores a los fabricados por Metal-Aire, de dimensiones y características indicadas en planos.

Se deben proveer marcos de acero adecuados para la montura de las parrillas sobre superficies en que estas se instalen.

Entre las parrillas y el marco de montura se debe instalar empaques de caucho esponjoso. Las parrillas y marcos de montura deberán recibir una mano de pintura de base gris en la fábrica.

Los amortiguadores acústicos se instalarán en todos los ductos que se conecten a abanicos o a equipos con abanico en las inmediaciones de la conexión. La longitud del amortiguador será tres veces la dimensión mayor del ducto.

El material amortiguador serán planchas acústicas rígidas de 25 mm de espesor iguales o similares a las fabricadas por Johns Manville Co.

Los ductos se aumentarán en cada dimensión para mantener el área de conducto donde se instale una celda.

Extractores de Aire: El contratista suministrará e instalara los extractores de aire indicados en los planos de la forma, calidad, capacidad y otros, tal como se indica en planos. Las unidades de aire tendrán su abanico respectivo de acuerdo al mando de aire especificado, altura del lugar y carga estática requerida, de acuerdo a las condiciones reales de carga externa e interna propias. Las características eléctricas para los motores de los extractores de aire o abanicos son 208 voltios, monofásico a 60 Hertz.

Los extractores de aire serán extractores según se indica en los planos. Serán de funcionamiento silencioso y balanceado estática y dinámicamente. Serán centrífugos conectados por fajas al motor y funcionarán constantemente, de acuerdo con la programación establecida en el temporizador.

Se deberá instalar un gabinete de control por cada extractor del sistema de extracción de aire, según las siguientes especificaciones:

- -Voltaje de línea 208 V, monofásico, 60 Hertz.
- -El gabinete debe cumplir con la especificación NEMA 4 con protección IP 56 para protegerlo contra el ingreso de polvo y contra agua. El gabinete se ubicará en el cuarto eléctrico del piso.
- -Se llevarán en tubo PVC de 12 mm ($\frac{1}{2}$ "), los cables de control dos líneas hasta el apagador. La tubería debe quedar engazada a cada 2 m de distancia con gazas de doble ojo metálico y fijada con espander plástico y tornillo metálico.
- -Dentro del gabinete debe tener los siguientes elementos:
- Un módulo de control Easy 512 marca Moeller igual o superior aprobado, este módulo permitirá la programación de operación del motor del extractor.

- Un dispositivo de sobrecarga (Overload Relay) que se ajuste al amperaje del motor del extractor, este dispositivo debe ser marca Siemens, Square D o similar aprobado.
- Un contactor Tripolar donde la bobina es de 120 Voltios, marca Siemens, Square D o similar aprobado de acuerdo al consumo de corriente del motor.
- Un contactor auxiliar marca Siemens, Square D o similar aprobado de acuerdo a la potencia y voltaje de operación del motor del extractor.
- -Se debe entregar en forma digital e impresa el diagrama de potencia y control para cada uno de los gabinetes.
- Para cada uno de los dispositivos del gabinete de control se requiere la entrega de la información técnica impresa y en digital.

Además, todos los equipos de una misma zona (extractores, inyectores, etc.) deben funcionar en conjunto y se deben suministrar todas las interconexiones de acuerdo a lo indicado en planos (mecánicos y eléctricos) y especificaciones.

TABLAS

TABLA # 1

TUBERIAS A USAR

USO	TIPO DE TUBERIA
Agua potable.	PVC SDR 13.5 y SDR 17 pegado
Aguas servidas.	PVC SDR 26 pegado.
Sistema de incendio	Acero negro A- 120-62 T.
Agua caliente	Cobre tipo M, soldado

TABLA N° 2

VÁLVULAS

TABLA N° 3

COLORES DE TUBERIAS

CODIGO DE COLORES (DECRETO EJECUTIVO 12715-MEIC)

BASE	FRANJAS	USO
ROJO		Incendio.
VERDE		Agua potable, fría, de río.
GRIS		Aguas negras, pluviales, electricidad, luz, timbres, alta tensión y teléfonos.
VERDE	NARANJA	Agua caliente y calefacción.
AMARILLO		Gases, ácidos tóxicos o corrosivos.
CASTAÑO		Combustibles líquidos, lubricantes y gases.
BLANCO		Ventilación y refrigeración.
NARANJA		Vapor.
AZUL		Aire, aire comprimido.

TABLA # 4

PRESIONES DE PRUEBA		
USO	PRESION KPa	TIEMPO/ HORAS
Agua potable y caliente	875	3 Agua
Aguas servidas	500	1 Agua
Ventilación	500	1 Agua

Agua

Agua

Agua

Aguas pluviales	500	1 Agua
Incendio	1750	24 Agua

Agua

Agua

TABLA # 5

**ESPACIAMIENTO DE LOS SOPORTES EN TUBERÍAS
HORIZONTALES**

HIERRO NEGRO Y ACERO

DIÁMETRO DEL TUBO:	DIÁMETRO DE LA VARILLA	ESPACIAMIENTO MAXIMO
Hasta 2.5 cm	9.5 mm	3.00 m
2.5 a 5 cm	9.5 mm	3.00 m
5.0 a 7.5 cm	12 mm	3.60 m
10 a 12.5 cm	16 mm	3.60 m
15 cm	25 mm	4.50 m

COBRE

DIÁMETRO DEL TUBO	DIÁMETRO DE LA VARILLA	ESPACIAMIENTO MAXIMO
Hasta 25 mm	9.5 mm	1.80 m
30 mm	9.5 mm	1.80 m
5 cm	9.5 mm	2.40 m
6.4 cm	12 mm	2.40 m
7.5 y 10 cm	12 mm	2.40 m

PVC

DIÁMETRO DEL TUBO:	DIÁMETRO DE LA VARILLA	ESPACIAMIENTO MAXIMO
---------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Hasta 25 mm	9.5 mm	1.80 m
50 mm	9.5 mm	2.0 m
62.5 cm	9.5 mm	2.40 m
7.6 cm	12 mm	2.80 m
10 cm	16 mm	3.00 m
15 cm	16 mm	3.60 m
20 cm	16 mm	4.20 m

Pozos y desagües: El Contratista deberá suministrar e instalar todos los sistemas de desagües, sanitario y pluvial, incluyendo los ramales de tuberías, cajas de registro, canal de desagüe, tanque de captación, rejillas, etc. y deberá conectar dichos sistemas a los colectores generales.

Tuberías en concreto: Para las tuberías de desagüe o tuberías de presión, que pasen a través de una losa, pared o viga, se usarán mangas de un diámetro mayor. Las tuberías eléctricas y otras que se admiten incrustadas en el hormigón, no deberán desplazar hormigón requerido para resistir esfuerzos en una columna o para protección contra el fuego.

Canoas y botaguas: Deberán tener el tamaño y pendientes indicados en planos y cumplir con los aspectos técnicos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento hidráulico, es decir con pendiente de 1,5 al 2%, de manera que no se produzcan charcos ni empozamientos dentro de las vigas canoas u otro sistema establecido para tal efecto.

Los botaguas deberán tener un desarrollo mínimo de 60 cms de manera que cubran tanto la cubierta como las zonas laterales de las paredes.