



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el sétimo piso de la sede central del TSE"

Página 1 de 141

TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES

LICITACIÓN PÚBLICA N° 2009LN-000075-85002

**"OBRAS DE REMODELACION EN EL SETIMO
PISO DE LA SEDE CENTRAL DEL TRIBUNAL
SUPREMO DE ELECCIONES"**

**APERTURA DE OFERTAS A LAS 10:00 HORAS DEL
25 DE NOVIEMBRE DE 2009**

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 2 de 141

GLOSARIO:

Para efectos de esta licitación, se definen los siguientes conceptos:

- Adjudicatario:** Oferente u oferentes en cuyo favor se ha dictado válidamente el acto de adjudicación de esta licitación pública.
- Administración** o Cuando en este cartel se utilice el término de
Administración licitante: Administración, sin otro calificativo, y el término Administración Licitante, se entenderá que se trata del Tribunal Supremo de Elecciones de la República de Costa Rica.
- CFIA:** Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica
- Contratista:** Adjudicatario que tendrá a cargo la obligación de ejecutar el contrato de construcción y de cumplir con todos los compromisos inherentes a él, así como de responder en caso de algún incumplimiento.
- Contrato:** Documento público en el que se formalizará la adjudicación del presente concurso.
- Director del Proyecto y Órgano Fiscalizador:** Profesional designado para encargarse de la dirección técnica del proyecto, así como velar, coordinar y evaluar la ejecución de la obra en todos sus extremos, además de autorizar inspecciones, pagos, establecer la estructura organizativa y nombrar al jefe del proyecto.
- Jefe de Proyecto:** Profesional designado por el Director del Proyecto para que como representante suyo supervise y controle los trabajos de construcción; además, representará a la administración ante los contratistas o terceros, en todo lo relacionado con la ejecución de esos trabajos o derivados de ellos; contará con plena autoridad para decidir cualquier asunto al respecto.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 3 de 141

- Inspección de Obra:** Conjunto de profesionales del Tribunal Supremo de Elecciones, para llevar a cabo la inspección del proyecto. Efectuarán sus labores mediante visitas periódicas a la obra, en coordinación con el Jefe del Proyecto; también brindarán informes periódicos al Director del Proyecto.
- Libro de condiciones y especificaciones técnicas:** Documento de especificaciones para la construcción de esta obra.
- Licitante u oferente:** Persona física, jurídica o grupo de ellas, que formalmente declara su voluntad de contratar con el Tribunal Supremo de Elecciones.
- Oferta:** Es la manifestación de voluntad del participante, dirigida a la administración, a fin de celebrar un contrato con ella, conforme a las estipulaciones cartelarias.
- Planos de referencia:** Corresponden a los planos de la construcción suministrados por la Administración Licitante, los cuales son aceptados por el oferente en la oferta técnica, en cuyo caso la validación de los antecedentes incluidos corresponde al adjudicatario; no podrá alegar en el futuro perjuicios ni compensaciones por eventuales errores existentes en ellos.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 4 de 141

Capítulo I: GENERALIDADES

1.1 INVITACIÓN A CONCURSAR

El Tribunal Supremo de Elecciones, cédula jurídica No.2-400-042156, a través del Departamento de Proveeduría le invita a participar en el presente concurso de conformidad con lo siguiente:

1.2 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

1.2.1 OBJETO GENERAL DE LA CONTRATACION

Realizar una remodelación en el séptimo piso de la sede central del Tribunal Supremo de Elecciones ubicada entre avenidas primera y tercera calle 15, en el Distrito II El Carmen, Cantón Central de la provincia de San José.

El trabajo consiste en ejecución de todas las obras que se muestran en planos para la remodelación del séptimo piso, que incluye entre otras actividades, las siguientes: obra civil, acabados, reubicación de los sistemas eléctricos y mecánicos existentes y construcción de nuevos sistemas de acuerdo a las nuevas funciones, ventilación, los accesos, escalera y salida de emergencia, así como otros 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.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

La construcción de este Proyecto comprende la remodelación de oficinas en un séptimo piso que en la actualidad está desocupado.

La remodelación tiene área total aproximada de 350 metros cuadrados según el siguiente detalle:

- a) Oficinas: Letrados, Asistentes Legales, Sala de reuniones, Asistentes administrativos.
- b) Obras anexas: Servicios sanitarios, cocineta, pasillos, salida de emergencia y zonas verdes.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el sétimo piso de la sede central del TSE"

Página 5 de 141

- c) Complementarias: Cambio del sistema de soporte del techo y construcción de monitor de ventilación (**para esta actividad se debe presentar un programa de trabajo**). Reubicación de tuberías eléctricas y de aguas pluviales existentes en el piso. Nivelación y reparación de losas de entrepiso. Cerramientos en escalera existente.

CAPITULO II: CONDICIONES GENERALES

2.1) DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán presentarse en original y dos copias, en idioma español, y firmadas por la persona legalmente autorizada para hacerlo y adjuntar timbre del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas por valor de ₡ 200.00 (doscientos colones) y uno de la Ciudad de las Niñas de ₡ 20.00 (veinte colones). Esto deberá demostrarse con los documentos correspondientes, que deberán ir en un sobre cerrado. Las carátulas deberán llevar en la parte superior la leyenda:

TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES DEPARTAMENTO DE PROVEEDURÍA
LICITACIÓN PÚBLICA No. XXXXXXX
"OBRAS DE REMODELACIÓN EN SÉTIMO PISO DE LA SEDE CENTRAL DEL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES"
OFERENTE:
CEDULA:

El acto de apertura de las ofertas se realizará en el Departamento de Proveeduría a las **10:00 horas del 25 de Noviembre de 2009***, conforme al artículo 94 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, sita en San José, costado oeste Parque Nacional, avenidas 1-3, calle 15, en edificio planta baja.

Las ofertas que se presenten después de la hora y fecha señalada para la apertura, quedarán fuera de concurso.

No serán considerados los documentos ilegibles o que presenten irregularidades de cualquier clase. Las adiciones, correcciones o datos omitidos deberán indicarse con claridad al final de la oferta debidamente firmada.

2.1.1 Documentación que acompaña la oferta:

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 6 de 141

- Declaración jurada de que se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales (Art. 65.a R.L.C.A).
- Declaración jurada de que no le alcanza ninguna de las prohibiciones que prevé el artículo 22 de la Ley de Contratación Administrativa (Art. 65.b R.L.C.A).
- Declaración jurada de que se encuentra al día en el pago de sus obligaciones con la Caja Costarricense del Seguro Social (Decreto Ejecutivo No. 26088-H-S, Alcance No. 30 de la Gaceta No. 144 del 16 de junio de 1997).
- Declaración jurada de que no se encuentra inhabilitado para participar en procedimientos de contratación con la Administración Pública (Art.19 RLCA)
- Certificación de estar al día en el pago de las obligaciones de la Caja Costarricense del Seguro Social de conformidad con el artículo No. 31 de la Ley de Protección al Trabajador y el artículo No. 74 reformado de la Ley Orgánica de la Caja Costarricense del Seguro Social.
- En caso de ofertas en consorcio, los oferentes deberán aportar una copia certificada del acuerdo de consorcio, respondiendo solidariamente por las obligaciones derivadas de la oferta; así como indicar a cual empresa del Consorcio debe pagarse.
- Certificación extendida por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, (CFIA) de que tanto la empresa o persona física oferente, como el o los profesionales responsables que se proponen para la Dirección de la obra, se encuentran debidamente registrados como empresa constructora o como miembros activos del referido Colegio. Asimismo, en la oferta deberá indicarse claramente el nombre y datos generales del profesional que se propone como Director de la obra o profesional responsable; el cual deberá ser un ingeniero civil, arquitecto o ingeniero en construcción debidamente inscrito en el CFIA al menos con 5 años de experiencia. Estas certificaciones no podrán tener más de 30 días naturales de expedidas en relación con la fecha de apertura.
- Quien resulte adjudicatario deberá aportar certificación o copia certificada de personería y propiedad de acciones o declarar bajo juramento que esta documentación no ha sufrido modificaciones desde su presentación en el Registro de Proveedores de CompraRED del Ministerio de Hacienda.

2.1.2 Garantías

- **GARANTÍA DE PARTICIPACIÓN:** Para este concurso deberá presentarse una garantía de participación, equivalente a un 1% del valor total de la misma, con

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 7 de 141

una vigencia mínima de 60 días hábiles a partir de la fecha de apertura y conforme lo siguiente:

- i. Toda garantía deberá entregarse en la Contaduría (Área de Tesorería), ubicada en el quinto piso del edificio conocido como "Torre" del Tribunal Supremo de Elecciones, para lo cual el oferente tomara las medidas del caso para realizar la gestión con suficiente antelación.
 - ii. En caso de rendir garantía en efectivo, debe indicar el número de contratación, la Contaduría emitirá dos comprobantes, un original para el oferente para que posteriormente le permita solicitar la devolución correspondiente, y una copia que debe entregar en la Proveduría al presentarse la oferta. En el caso que sea en colones, puede hacer el depósito en la cuenta N° 132062-9 del Banco de Costa Rica, para lo cual debe presentar el comprobante del banco en la Contaduría (Área de Tesorería) para la emisión del recibo conforme a lo indicado al inicio de este punto.
 - iii. En el caso de aportar la garantía en una modalidad distinta al efectivo, junto con el documento original, deberá presentar una fotocopia, la Contaduría emitirá dos comprobantes, el original para el oferente y la copia de ese recibo con la fotocopia del documento, el oferente deberá entregarlos en la Proveduría.
 - iv. Los oferentes deberán tomar las medidas y previsiones del caso para aportar el recibo de la Contaduría como copia del documento de garantía al momento de la apertura.
 - v. La devolución de la garantía a los participantes se efectuará dentro de los ocho días hábiles siguientes a la firmeza del acto de adjudicación previa solicitud, salvo en el caso del adjudicatario, que le será devuelta hasta que rinda la garantía de cumplimiento.
- **GARANTIA 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 ante la Contaduría del Tribunal Supremo de Elecciones, equivalente a un 5% del monto total adjudicado, dentro de los cinco días hábiles siguientes en que hubiese recibido el requerimiento por escrito de la Proveduría. Esta garantía debe tener un término de validez de 60 días hábiles posteriores al recibido a satisfacción de lo adjudicado.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 8 de 141

- i. En caso de rendir 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 el adjudicatario debe entregar en la Proveduría. En el caso que sea en colones, puede hacer el depósito en la cuenta N° 132062-9 del Banco de Costa Rica, para lo cual 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.
 - ii. 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 para el oferente y una copia, la copia junto con la fotocopia del documento el adjudicatario los entregará en la Proveduría.
 - iii. La devolución de la garantía al contratista se realizará dentro de los 10 días hábiles posteriores al vencimiento del contrato y previa presentación de la solicitud por parte del contratista, junto con el recibo original que se les extendió.
- **EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES NO SE HACE RESPONSABLE EN CASO DE QUE POR CAUSA DEL MISMO OFERENTE, PRESENTE DE FORMA EXTEMPORÁNEA O FUERA DE TIEMPO LA GARANTÍA.**

2.1.3 Los precios serán firmes, definitivos e invariables. En caso de que la oferta estipule precios en moneda extranjera, regirá, para efectos comparativos, el tipo de cambio de venta del día de la apertura de la oferta estipulado por el Banco Central de Costa Rica.

2.1.4 La oferta deberá elaborarse con precios unitarios y totales, los cuales se presentarán en números y letras coincidentes; en caso de divergencia, prevalecerá la suma indicada en letras. Se deberán indicar los impuestos que afecten los precios, tales como venta, consumo y otros. Si no se hace, se entenderán incluidos y se rebajarán de los precios cotizados.

2.1.5 La oferta deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días hábiles contados a partir de la fecha de apertura.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 9 de 141

2.1.6) En las ofertas es obligatorio el uso de las unidades y medidas del Sistema Internacional de Unidades y Medidas, basado en el sistema métrico decimal.

2.1.7) Las mejoras a las ofertas que sean sometidas a la Administración después de la apertura respectiva, no serán tomadas en cuenta en la valoración de la propuesta; pero una vez firme la adjudicación, obligarán a quien las formuló.

2.2) Consultas y aclaraciones

2.2.1) 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.

2.2.2) 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 **10:00 horas del 10 de noviembre de 2009**.

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.

2.2.3) Interpretación de documentos

Para obtener la interpretación de la Dirección Técnica del Proyecto, las discrepancias entre los criterios de los interesados y las indicaciones de los planos deberán someterse por escrito a la Proveeduría. Los interesados deberán actuar con

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 10 de 141

celeridad dentro del primer tercio para poder disponer de tiempo suficiente para recibir la contestación antes de someter sus ofertas, luego será facultativo para la Administración evacuarlas.

2.2.4) Documentos que deben permanecer en la obra:

Al igual que en todas las obras que se efectúen con fondos públicos, deben permanecer en el sitio de la construcción los siguientes documentos:

- Los planos constructivos y los documentos adicionales que el Reglamento de Construcciones establece para cada tipo de construcción.

- Las especificaciones.

- El programa de ejecución autorizado

- Copia del contrato de construcción.

- El cuaderno de bitácora.

- Resumen del estado financiero de la obra, de las facturas tramitadas por avance de obra, reajustes, obras extraordinarias, etc.

Con el fin de cumplir con lo establecido en este numeral será entonces necesario que el contratista presente al Órgano Fiscalizador un programa de ejecución de obra actualizado, antes del inicio de la obra.

2.3) Obligaciones Generales:

2.3.1) Es obligación ineludible del adjudicatario ceñirse estrictamente a las exigencias del cartel, los planos y a los términos de su oferta, para ello, el adjudicatario suscribirá en su oportunidad un contrato con esta administración, de acuerdo con lo indicado en el punto denominado Definiciones.

2.3.2) El incumplimiento de cualquiera de las cláusulas contempladas en dichos instrumentos dará lugar a la ejecución inmediata de la garantía de cumplimiento y a la resolución o rescisión del respectivo contrato si el Tribunal Supremo de Elecciones lo estimara pertinente, sin perjuicio de accionar en la vía jurisdiccional correspondiente el resarcimiento de daños y perjuicios que puedan corresponder.

2.3.3) El adjudicatario no podrá ceder ni traspasar los derechos y las obligaciones que le corresponden, salvo autorización previa y expresa de la

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 11 de 141

Administración Licitante, emitida por medio de resolución razonada y conforme a los parámetros establecidos en el artículo 36 de la Ley de Contratación Administrativa

2.3.4) Vicios Ocultos

Conforme al artículo 195 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, el Tribunal Supremo de Elecciones está facultado para reclamar al contratista posibles vicios ocultos en la obra durante un período de diez años (10 años), contados a partir del recibo definitivo de la misma.

2.3.5) Forma de pago:

El contrato que se derive del presente concurso se pagará según los términos acordados entre la Administración y el contratista, tomando como referencia la tabla de pagos, y el cronograma de ejecución de las obras, presentados en la oferta.

El Tribunal Supremo de Elecciones usará la forma usual de pago. El contratista deberá solicitar por escrito, al Órgano Fiscalizador, los pagos que requiera y él coordinará la respectiva inspección, de acuerdo con los avances de obra; posteriormente, con la inspección debidamente aprobada, el Órgano Fiscalizador solicitará al contratista la factura comercial para trámite de pago, quien por medio de oficio y una recibida conforme remitirá las facturas al Departamento de Proveeduría para el trámite respectivo.

La factura contendrá el porcentaje correspondiente a las obras concluidas y recibidas a satisfacción por parte del Órgano Fiscalizador. Este porcentaje no podrá superar los límites por etapa establecidos en el cronograma de ejecución de las obras y deberá guardar una relación lógica con el avance de estas.

El Tribunal Supremo de Elecciones hará la deducción correspondiente al impuesto sobre la renta, según se estipula por Ley.

2.3.6) Ampliación del plazo de ejecución de las obras.

El plazo de ejecución de las obras solo se ampliará por causa de fuerza mayor, caso fortuito o hechos de la Administración. El contratista deberá informar al Órgano Fiscalizador -dentro de los días hábiles del conocimiento del hecho- de la ocurrencia de dichos acontecimientos y, de manera expresa, deberá solicitar la prórroga, la cual deberá ser proporcional al hecho ocurrido. Deberá adjuntarse una ruta crítica actualizada en la cual se pueda apreciar claramente la afectación de las actividades.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 12 de 141

El Órgano Fiscalizador estudiará el pedido y en un plazo de cinco días hábiles deberá pronunciarse aceptando o rechazando la solicitud de prórroga.

El Órgano Fiscalizador podrá consultar con los inspectores de las obras la oportunidad y razonabilidad de la prórroga planteada por el contratista, a fin de contar con un criterio técnico al respecto.

2.3.7) Fiscalización.

La Administración fiscalizará la ejecución del contrato en todas sus diferentes etapas. Para estos efectos, el contratista se encuentra obligado a ofrecer a la Administración todas las facilidades necesarias para ejercer las potestades de fiscalización y control que le son inherentes. Para el efectivo ejercicio del derecho de fiscalización, la Administración, por medio de la Dirección Técnica del Proyecto, asumirá la obligación de tomar oportunamente las providencias necesarias para que el contratista se ajuste al estricto cumplimiento de las condiciones, especificaciones y plazos establecidos en el contrato y demás obligaciones implícitas en éste. Corresponderá a dicho órgano verificar el cumplimiento del objeto de la contratación; advertir, conforme lo dispuesto por el Instructivo de Fiscalización del TSE, a quien corresponda de acuerdo con el régimen interno, sobre la conveniencia de introducir modificaciones o señalar correcciones en la ejecución; recomendar la ejecución de las garantías, la aplicación de la cláusula penal o bien la rescisión o resolución del contrato, cuando exista fundamento para ello. La ausencia de fiscalización por parte de la Administración no eximirá al contratista de cumplir a cabalidad con sus deberes, ni de la responsabilidad que de ellos se derive.

Para el recibo de la obra, la Administración procederá de conformidad con lo dispuesto en el artículo 151 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

2.3.8) Rescisión y Resolución Contractual.

De conformidad con el ordenamiento jurídico costarricense, la Administración tendrá la potestad de rescindir o resolver el contrato por motivo de incumplimiento, por causa de fuerza mayor, caso fortuito, o cuando así convenga al interés público, según corresponda, todo con apego al debido proceso y a lo dispuesto en este cartel de licitación, la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

2.3.9) Seguros.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 13 de 141

Una vez aprobado el contrato, el contratista deberá presentar al Órgano Fiscalizador, dentro del plazo de ocho días hábiles, las pólizas de los seguros suscritas conforme al monto de la construcción. Dichos documentos deberán contener, como mínimo, las condiciones generales y especiales del seguro, sus coberturas de riesgo, las estimaciones de pérdidas máximas de la obra, y otras. El Órgano Fiscalizador deberá pronunciarse, sobre las pólizas, en un plazo máximo de cinco días hábiles, ya sea aprobándolas o bien rechazándolas; además, fundamentará las razones por escrito, si las pólizas no cumplen los requisitos mínimos establecidos para una efectiva cobertura de los riesgos de la obra.

Estas pólizas deberán contener, obligatoriamente, y en forma explícita, cláusulas de renovación automática (cobertura 100% del tiempo mientras la póliza se encuentre vigente), y de imposibilidad de cancelar o dar término al seguro por parte del contratista, sin la aprobación por escrito de la Administración Licitante.

La tramitación ante la entidad aseguradora por eventuales siniestros, será responsabilidad del contratista. La no tramitación oportuna efectuada por el contratista ante la Entidad Aseguradora por los eventuales siniestros, constituirá causal para la ejecución de la garantía de cumplimiento sin demérito de acudir a otras vías para el resarcimiento de daños y perjuicios.

Los seguros que deberán suscribirse son los siguientes: póliza contra todo riesgo en construcción, póliza de riesgos de trabajo y póliza de responsabilidad civil.

Los seguros que se emitan para este proyecto deberán apegarse estrictamente a lo dispuesto por la legislación costarricense en esta materia.

En todo caso, el beneficiario de los seguros será el Tribunal Supremo de Elecciones, que dispondrá de los fondos para la reconstrucción de las obras o las indemnizaciones.

2.3.10) Cláusula Penal.

Si existe atraso en la entrega de la obra debidamente terminada de acuerdo con los términos de la oferta y del contrato, el contratista deberá pagar, a favor del Tribunal Supremo de Elecciones por concepto de multas, el 0,2% del valor total del contrato por día calendario de atraso sobre el valor final de la obra (esto incluirá, entre otros, modificaciones, reducciones o trabajos extras), hasta un máximo de veinticinco por ciento (25%). Superado el término de tiempo que equivale a la aplicación de la sanción máxima del veinticinco por ciento del monto adjudicado, sin que se haya

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 14 de 141

operado la entrega, la Administración podrá resolver el contrato, ejecutar la garantía de cumplimiento, perseguir el pago de los daños y perjuicios no cubiertos y aplicar las demás sanciones administrativas que prevé el ordenamiento jurídico. El monto de la sanción deberá ser cobrado directamente al adjudicatario y en caso de negativa del contratista para cancelarlo, podrá ser retenido de las facturas pendientes de pago o rebajada de la garantía de cumplimiento.

El Tribunal Supremo de Elecciones deducirá esas multas de las facturas presentadas para su pago, independientemente de la ejecución concomitante de la garantía de cumplimiento y sin perjuicio el derecho a cualquier otro tipo de reclamo que por concepto de daños y perjuicios el Tribunal Supremo de Elecciones estime conveniente que deba realizar.

2.3.11) Capacidad financiera

Es deber ineludible del oferente, para constatar su solidez y seriedad, presentar una declaración jurada en la que manifieste que cuenta con la capacidad técnica y financiera suficiente para desarrollar y concluir satisfactoriamente este proyecto.

2.3.12) Extras y modificaciones

El Tribunal Supremo de Elecciones se reserva el derecho de hacer cualquier variación en los planos y especificaciones que estime necesarios.

2.3.12.1) El Contratista estará obligado a realizar trabajos extras y modificaciones cuando el Órgano Fiscalizador del proyecto así se lo solicite, previa autorización del Tribunal Supremo de Elecciones, en los casos que a continuación se indican:

- Construcción de detalles que no estuvieran en los planos y especificaciones.
- Condiciones en el sitio no previstas en los planos.
- Cambios necesarios que ordene la Administración durante el proceso de construcción.

2.3.12.2) La formalización de los trabajos extras o modificaciones se realizarán de la siguiente manera:

- Deberá existir una solicitud escrita, del Director del Proyecto.
- Presupuesto del trabajo adicional a realizar en donde se indique:
 - a- Cantidad y costo de los materiales y accesorios o equipos.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 15 de 141

- b- Mano de obra directa aplicada a cada trabajo en particular según el criterio hora-hombre.
- c- Derechos laborales que debe cancelar la empresa mediante previa prueba de la forma en la cual se contrata el personal.
- d- Utilización de equipo y herramientas de trabajo, mediante la determinación de un porcentaje a convenir previamente.
- e- Otros gastos colaterales, tales como acarreos hasta el propio sitio de trabajo, gastos menores, y otros, los cuales se pueden definir mediante la fijación previa por un porcentaje a convenir.

Asimismo, el Órgano Fiscalizador podrá ordenar con la anticipación necesaria, los cambios de los materiales indicados en los planos y especificaciones por otros de mayor o menor costo cuando lo considere conveniente. En estos casos el Órgano Fiscalizador reconocerá o deducirá al Contratista la diferencia de costos de los materiales puestos en el lugar de construcción.

El Órgano Fiscalizador dará aviso al contratista, por escrito, de las extras y las modificaciones acordadas.

El Órgano Fiscalizador no tramitará trabajos extras una vez recibidas las obras por los inspectores. Solo en situaciones muy específicas, cuando la ejecución de un trabajo extra haya sido imposible durante el período de construcción, podría aceptarse el trámite de pago posterior a la recepción provisional, pero nunca después de la recepción definitiva.

2.3.13) Disponibilidad presupuestaria

Esta contratación se encuentra amparada a la Solicitud de Pedido No. 4010920141, Programa 850, Subprograma 02, Subpartida 50201: "Edificios", cuyo contenido económico asciende a un monto de ¢ 20,000,000.00

2.3.14) Previsión económica

De conformidad con el artículo 9 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, se informa que en el presupuesto del 2010, la Administración haría la previsión económica para garantizar el pago de la obligación que se contraiga.

CAPITULO III: BASES TECNICAS

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 16 de 141

3.1) Director del proyecto

El Tribunal Supremo de Elecciones designará un Director de Proyecto quien también funge como Órgano Fiscalizador, quien tendrá como funciones vigilar, durante la fase de la construcción, que los objetivos definidos durante la gestión del proyecto se logren a cabalidad con los recursos que le fueron asignados, así como girar instrucciones sobre la interpretación de los planos y las especificaciones; vigilar que los trabajos se desarrollen como se indica; velar por el fiel cumplimiento del contrato, y aprobar o desaprobar los trabajos.

El Director y a su vez Órgano Fiscalizador del proyecto podría solicitar la destitución de cualquier profesional (director de obra, profesional residente e ingenieros mecánicos y eléctricos), maestro de obras, operario o empleado del contratista en la obra, si a su juicio, existen molestias o impedimentos de llevar a cabo una inspección de calidad y la construcción pueda quedar deficiente por causa de incompetencia o problemas causados por los empleados de la empresa contratante. En tales casos el contratista estará obligado a acatar la solicitud, sin responsabilidad laboral ni de otra índole para el Tribunal Supremo de Elecciones.

El Órgano Fiscalizador realizará la coordinación del caso con los inspectores para el buen desarrollo del proyecto y dará el aval a los pagos por avance de obra, extras u otros a la empresa constructora, previa aprobación de la inspección.

3.2) Uso de Bitácora

El cuaderno de bitácora es una 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.



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 17 de 141

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 y sistemas eléctricos incorporados a la obra funcionan correctamente y entregará al propietario un juego de planos con los cambios efectuados durante la construcción, de manera que reflejen el estado final de la obra.

3.3) Descripción de la propuesta económica

Las ofertas deberán acompañarse de un presupuesto detallado; cada precio unitario se subdividirá en costos MANO DE OBRA DIRECTA y en esta deberá darse el porcentaje de profesionales y técnicos especializados, INSUMOS DIRECTOS, GASTOS INDIRECTOS y ADMINISTRATIVOS, IMPREVISTOS y UTILIDAD.

En el detalle de cada componente del costo deberá presentarse su valor porcentual respecto del cien por ciento (100%) del costo de la unidad de obra, así como la relación porcentual del costo de cada unidad de obra en relación con el presupuesto total de la obra.

3.3.1 Deberá presentarse un "Cronograma de Ejecución de las Obras", donde se establezca la ruta crítica (GANTT y PERT). Dicho cronograma deberá incluir tabla de secuencias y de duraciones, diagrama de flechas con indicación de la ruta crítica y

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 18 de 141

tabla de tiempo con holguras totales y clasificación de actividades de "más crítica" a "menos crítica". Además se debe presentar un programa de trabajo de las actividades.

3.3.2 Los precios del presente contrato de construcción se reajustarán de acuerdo con los lineamientos establecidos a continuación, aumentándolos o disminuyéndolos, según la variación de precios reflejada por los índices a emplear.

3.3.3 El oferente deberá presentar dentro de su oferta el presupuesto detallado y completo de las actividades que considere más relevantes, con todos los elementos que componen su precio, para poder aplicar el reajuste o revisión de precios. En el presupuesto se deben desglosar los costos directos e indirectos por aparte, para lo cual se entiende por costos directos como aquellos costos que realmente involucran lo esencial y sustantivo del objeto del contrato, y el caso de los costos indirectos se entienden como aquellos costos accesorios y necesarios para poder desarrollar eso esencial y sustantivo que persigue la relación contractual. Por lo anterior, el oferente debe desglosar la oferta conforme la fórmula anexa.

3.3.4 El reajuste se aplicará a cada ítem que compone la factura, de acuerdo con la tabla de pagos sometida a consideración y aprobada por el Órgano Fiscalizador, en función del programa de trabajo vigente. En el caso en que el Contratista se retrase en la ejecución de una o varias actividades constructivas por causas no imputables a la Administración, el reconocimiento de los reajustes se aplicará utilizando el índice correspondientes al mes que el Contratista indicó en su Programa de Trabajo que realizaría dicha actividad.

3.3.5 Si el contratista realizara parte o la totalidad de los trabajos en un plazo menor del previsto en el programa de trabajo vigente, se reajustará el costo de esa actividad con el índice del mes de la actividad realizada y no con el índice del mes en que la actividad estaba programada para efectuarse.

3.3.6 No se reajustarán los montos correspondientes a la Utilidad y los Imprevistos. Para esos efectos la Administración considerará los montos no reajustables de la siguiente manera: los montos por utilidad serán de un 12% y de imprevistos de un 3%.

3.3.7 Las liquidaciones de pago por trabajo realizado en cada período, cuando hubiere reajuste, se harán en facturas separadas. Una para el pago de avance de obra, de acuerdo con la tabla de pagos y lo efectivamente ejecutado, y otra por lo correspondiente a los reajustes.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 19 de 141

3.3.8 Cada factura de avance se enlistará con números enteros consecutivos con la descripción: "Avance 1" y así sucesivamente. La factura de reajuste referido también deberá contener el número de avance por ejemplo: "Reajuste 1 para Avance 1".

3.3.9 La fórmula para el reajuste se detalla a continuación:

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

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 Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Pública de Construcción y Mantenimiento, Decreto Ejecutivo N° 33114-MEIC, publicado en La Gaceta N° 94 del 17 de mayo de 2006.

3.3.10 El cronograma de avance de la obra o cronograma vigente, sólo podrá ser modificado, únicamente en aquellas actividades que sean afectadas, por las siguientes causas:

a) Caso fortuito o fuerza mayor (documentada y aprobada por los inspectores); períodos de lluvia evidentemente perjudiciales. En todo caso, solo podrá considerarse una ampliación de plazo por los motivos anteriores cuando:

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr

San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 20 de 141

1- Exista anotación expresa en la bitácora oficial de obra, por el ingeniero residente, de la hora de inicio y finalización de la lluvia, para el propio día correspondiente al suceso. No se aceptarán registros acumulados.

2- Un detalle de cuáles actividades se están viendo perjudicadas directamente.

3- Se exceda el promedio de precipitación diario.

4- Incumplimiento del Tribunal Supremo de Elecciones por alguna de las siguientes causas:

- Falta de elementos técnicos indispensables para iniciar o proseguir con las obras, cuando estos elementos deban ser suplidos por el Tribunal.
- Falta de medidas que permitan localizar el sitio exacto donde deba construirse la obra o existencia de impedimentos legales o de cualquier índole que dificulten la realización de la misma (ajenas al Estado y al contratista).
- Orden escrita del Órgano Fiscalizador para detener o disminuir el ritmo de progreso de las obras.
- Cambios, trabajos extra o ampliaciones de la obra, solicitados y aprobados por el Órgano Fiscalizador que requieran un aumento de plazo a juicio del Contratista y con el visto bueno de los inspectores.

3.3.11 Los atrasos que fuesen responsabilidad del Contratista no dan derecho a actualizar los cronogramas y los reajustes se efectuarán de acuerdo con el cronograma vigente.

3.3.12 Las facturas correspondientes a reajustes, deberán acompañarse de copia de la factura a reajustar y de una indicación de los índices empleados.

Unidad de Obra O Etapa	Costo total	% etapa	Desglose

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 21 de 141

			OD	% Insumos	% Gastos Adm.	% Imprev.	% Utilid.
Etapa 1							
Etapa 2							
Costo Total Obra		100.0%					

El Costo Total de la Obra debe coincidir con el precio ofertado.

La operación MOD + I + GA + Imprevistos + Utilidades = 100% para cada etapa y para el total.

3.4) Servicios y vigilancia

3.4.1) Agua y luz.

El suministro de agua potable y electricidad, serán suministrados por la Administración. La empresa constructora deberá solicitar y coordinar con el Director del proyecto la instalación de las previstas necesarias para el buen funcionamiento de la obra.

3.4.2) Vigilancia de la obra

La empresa constructora será responsable de custodiar todos los materiales, herramientas y equipos que mantenga en la obra para ello deberá solicitar al Órgano Fiscalizador que se le asigne un espacio que se habilitará como bodega. El o los encargados de la seguridad no estarán autorizados por la administración para pernoctar dentro de la Institución. Además la contratista deberá acatar las medidas de control y seguridad en lo que se refiere al control y registro del ingreso y egreso de bienes, materiales o herramientas.

3.5) Dirección técnica e inspección de la contratista

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 22 de 141

El contratista deberá colocar al frente de los trabajos a un Ingeniero o Arquitecto (profesional residente), a tiempo completo debidamente incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Este profesional será responsable de que la obra sea ejecutada en un todo de conformidad con los planos y especificaciones técnicas y será el enlace de comunicación con el Órgano Fiscalizador.

También la empresa contratante designará a un ingeniero eléctrico y uno mecánico, para que asuma los trabajos propios de su especialidad.

A tiempo completo se nombrará en el proyecto a un Maestro de obras idóneo, quien representará a la empresa en ausencia de alguno de los profesionales. Todas las instrucciones dadas al maestro de obras serán obligantes, como si se hubieran dado al Contratista, y quedarán registradas en la bitácora de obra. El cambio de Maestro de obras debe de comunicarse al Órgano Fiscalizador y debe contar con su consentimiento.

3.6) Aspectos Generales

3.6.1) Mano de obra, maquinaria y equipo:

El Contratista deberá suplir la totalidad de la mano de obra para la realización de la construcción, así como el equipo necesario.

- Equipo y herramienta menor: martillos, llaves, mazos, palas, picos, señales de prevención, equipos electromecánicos indispensables para la ejecución de la obra.

El oferente debe certificar la procedencia de cada equipo, por ejemplo alquiler de equipo y casa suplidora, o bien señalar si pertenece al patrimonio de su empresa.

3.6.2) Transportes y Acarreos

Esta responsabilidad le corresponderá en su totalidad al contratista.

3.6.3) Obligaciones sociales

El contratista asumirá en forma amplia y total las obligaciones como patrono de los trabajadores de la obra.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 23 de 141

3.6.4) Materiales, subcontratistas y profesionales responsables. Listado de subcontratación

Las empresas participantes que deban subcontratar obras, maquinaria, equipo o materiales presentarán, junto con la oferta, un listado de subcontratación. En él se indicarán los nombres de todas las empresas así como el monto y el porcentaje correspondiente con que se subcontratará; además, se aportará una certificación notarial donde consten los titulares del capital social y los representantes legales de la empresa, según lo establecido en el artículo 58 de la Ley de Contratación Administrativa. Si se cambia alguno de los subcontratistas, deberá contarse con la aprobación del Órgano Fiscalizador.

El contratista no podrá subcontratar por más del cincuenta por ciento (50%) del monto contratado para la obra. En todo caso, la subcontratación no relevará al contratista de su responsabilidad de la ejecución total del proyecto (artículo 69 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa).

El contratista deberá suplir por su cuenta los materiales necesarios para construir todos los elementos complementarios, a fin de que la obra quede totalmente terminada.

3.6.5) Pruebas de laboratorio

El costo de todas las pruebas de laboratorio que se indiquen en las especificaciones técnicas lo asumirá el contratista.

3.6.6) Resolución de conflicto

En caso de que el Contratista no esté de acuerdo con algún aspecto de la fase constructiva (pago por avance de obra, materiales o tiempos), con el criterio de algún inspector o viceversa, deberá remitirse al Órgano Fiscalizador para la respectiva solución, según lo establecido en las especificaciones técnicas, los planos y el cartel de licitación.

3.6.7) Todos los equipos, dispositivos y accesorios a utilizarse tendrán una garantía mínima de doce meses una vez que se haga la recepción definitiva de la instalación, excepto que el cartel indique lo contrario. El contratista será el responsable de esta garantía y los mismos deberán contar con representante autorizado y soporte técnico en Costa Rica.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 24 de 141

3.6.8) Al término de la construcción, el Contratista entregará al Tribunal Supremo de Elecciones, un juego completo de los planos de las instalaciones en originales así como copias electrónicas (Autocad de última versión) con todas las modificaciones introducidas a los mismos durante la construcción, como también el precio del mobiliario y equipo instalado para que la administración posteriormente pueda identificarlo con número de activo.

3.7) Estimación presupuestaria.

La estimación presupuestaria para la obra asciende a ₡150.000.000.00 (ciento cincuenta millones de colones).

3.8) Demoliciones

Los materiales aprovechables producto de cualquier demolición dentro de los límites del proyecto, pasarán a ser propiedad del Tribunal Supremo de Elecciones. Los materiales no aprovechables, así como los escombros y los desechos, deberán ser retirados por el contratista lo antes posible, sin costo alguno para el Tribunal Supremo de Elecciones, previa autorización del Órgano Fiscalizador.

3.9) Daños

Cualquier daño que cause el contratista a las instalaciones existentes dentro o fuera de la propiedad, deberá repararlo totalmente a entera satisfacción del Órgano Fiscalizador.

CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

4.1) Sistema de evaluación

El proceso de evaluación de las ofertas se realizará en tres categorías, con los siguientes porcentajes:

- **EVALUACIÓN ECONÓMICA** **50%**
- **EVALUACION TÉCNICA** **30%**
- **PLAZO DE ENTREGA** **20%**

4.1.1) EVALUACION ECONÓMICA 50%

El precio tendrá un peso del 50% de la calificación total

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 25 de 141

$$\% \text{ obtenido} = \frac{\text{Precio Menor}}{\text{Precio Ofertado}} \times 50$$

El precio total debe expresarse en colones costarricenses, en caso de hacerlo en dólares estadounidenses se tomará el tipo de cambio de referencia de venta del Banco Central de Costa Rica para el día de la apertura, esto para efectos de comparación. Debe desglosarse el precio de cada una de las etapas o unidades de obra señaladas en el presente Cartel.

4.1.2) EVALUACIÓN TÉCNICA

30%

Serán evaluadas las ofertas que guarden un ajuste sustancial a las especificaciones del concurso e incorporen o brinden la información atinente a este propósito.

Es claro que la veracidad de la información aportada es responsabilidad de cada oferente; no obstante, el Tribunal Supremo de Elecciones se reserva el derecho de verificar y confirmar los datos que a su juicio sea necesario investigar. En el evento de que se determine la falsedad de algún dato o información, se declarará fuera del concurso a la oferta respectiva.

- Experiencia de los oferentes en obras de edificios: 20%
- Profesionales asignados al proyecto: 10%
- Total: 30%

4.1.3) Experiencia de los oferentes en obras de edificios:

20%

Solo se calificarán las obras de edificios construidas en los últimos 5 años, (más de cinco años no se considerarán), con las siguientes características: área superior a 500m² (quinientos 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 26 de 141

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 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.

Se asignará el mayor porcentaje a la empresa constructora cuya sumatoria de metros cuadrados construidos, sea mayor y se asignará un porcentaje proporcional a los demás oferentes, según la siguiente fórmula:

$$\% \text{ obtenido} = \frac{\text{Oferta por calificar metros cuadrados}}{\text{Oferta con mayor cantidad de metros cuadrados}} \times 20\%$$

4.1.4) Profesionales asignados al proyecto: 10%

El puntaje se asignará en forma individual para cada clasificación de profesionales. El personal profesional mínimo asignado a la obra por la empresa será evaluado según la siguiente tabla:

- 1- Profesional director de la obra: 30 puntos.
- 2- Profesional residente: 50 puntos.
- 3- Ingeniero eléctrico: 10 puntos.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 27 de 141

4- Ingeniero mecánico:	<u>10 puntos.</u>
Total:	100 puntos

Para cada profesional los oferentes deberán incluir la siguiente información, sobre las obras con las características mencionadas en el punto 4.1.3

- a- Nombre de la obra.
- b- Ubicación de la obra
- c- Metros cuadrados de construcción.
- d- Metros cuadrados de obra exterior, con su costo correspondiente.
- e- Plazo de ejecución.
- f- Fecha de inicio.
- g- Fecha de finalización.

Además deberán aportar una certificación del CFIA que haga constar que es miembro activo del Colegio Profesional respectivo.

Los participantes deben presentar con su oferta una declaración jurada ante notario público de cada profesional que participará en el proyecto, manifestando su anuencia a participar en el proyecto en caso de que la empresa resulte adjudicataria.

Si la empresa constructora que resulta adjudicataria del presente concurso necesita sustituir por causa de fuerza mayor, u otro motivo, a alguno de los profesionales, deberá solicitar la aprobación por escrito ante el Órgano Fiscalizador del proyecto, adjuntando la documentación que evidencie igual o mayor experiencia y escolaridad del profesional que se nombrará en sustitución. Se solicitará la misma documentación requerida en el punto 4.1.3 de este cartel. Si la empresa constructora no cumple este requisito, la administración queda facultada para rescindir el contrato.

Los profesionales asignados al proyecto, de acuerdo con la tabla anterior, por parte del oferente, se calificarán de la siguiente forma:

- **Profesional director de obra: 30 puntos**

Deberá ser ingeniero civil, arquitecto, o ingeniero en construcción con grado de Licenciatura como mínimo, debidamente inscrito 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 28 de 141

obras con estas características y deberá aportarse declaración jurada ante notario público de las obras ejecutadas con su supervisión, inspección y control.

Se asignará el mayor porcentaje al profesional cuya sumatoria de metros cuadrados construidos, sea mayor y se asignará un porcentaje proporcional a los demás oferentes, según la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje obtenido} = \frac{\text{Oferta por calificar metros cuadrados}}{\text{Cantidad mayor de metros cuadrados}} \times 30 \text{ puntos}$$

- **Profesional residente: 50 puntos**

Deberá ser ingeniero civil, arquitecto, o ingeniero en construcción con grado de Licenciatura como mínimo, debidamente inscrito ante el colegio profesional respectivo, con experiencia como profesional residente responsable con un mínimo de 3 años, en las empresas constructoras, de construir proyectos con las siguientes características: áreas superiores a 300m² (trescientos metros cuadrados) de construcción interior; al menos dos o más niveles, e instalaciones electromecánicas, sistemas de alarma, y otros; para ello deberá aportar lo siguiente respecto de cada proyecto con las características mencionadas:

a- Constancia extendida por la empresa constructora en la que ha participado como profesional y tiempo laborado para cada empresa; autenticada por un abogado.

b- Carta de los inspectores consultores que participaron en los proyectos citados, donde se indique que ha sido profesional residente, con los respectivos números de teléfono para localizarlos.

c- Certificación del CFIA de que el profesional es miembro activo del respectivo colegio.

Se asignará el mayor porcentaje al profesional cuya sumatoria de metros cuadrados construidos, según la documentación presentada, sea mayor y se asignará un porcentaje proporcional a los demás oferentes, según la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje obtenido} = \frac{\text{Oferta por calificar metros cuadrados}}{\text{Cantidad mayor de metros cuadrados}} \times 50 \text{ puntos}$$

- **Ingeniero eléctrico: 10 puntos**

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 29 de 141

Deberá tener experiencia como ingeniero eléctrico, debidamente inscrito ante el colegio profesional respectivo, en las empresas constructoras y de las instalaciones eléctricas en proyectos que posean las siguientes características: áreas superiores a 300m² (trescientos metros cuadrados) de construcción interior; instalaciones eléctricas, aquellas que contemplan el cableado estructurado, sistemas de alarma, y otros; solo se tomarán en cuenta las obras con estas características; para ello, deberá aportar declaración jurada ante notario público de las obras ejecutadas con su supervisión, inspección y control.

Al profesional que demuestre según la documentación presentada haber participado en la mayor cantidad de contratos de proyectos con características similares a la remodelación de este cartel, se le asignará el máximo puntaje; los demás se calificarán proporcionalmente según la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje obtenido} = \frac{\text{Oferta por calificar (cantidad de proyectos)}}{\text{Profesional con mayor cantidad de proyectos}} \times 10$$

- **Ingeniero mecánico: 10 puntos**

Deberá tener experiencia como ingeniero mecánico, debidamente inscrito ante el colegio profesional respectivo, en las empresas constructoras y de las instalaciones mecánicas en proyectos que posean las siguientes características áreas superiores a 300m² (trescientos metros cuadrados) de construcción interior; instalaciones mecánicas, bombas de agua, aire acondicionado, y otros; solo se tomarán en cuenta las obras con estas características; para ello, deberá aportar declaración jurada ante notario público de las obras ejecutadas con su supervisión, inspección y control.

Al profesional que demuestre según la documentación presentada haber participado en la mayor cantidad de contratos de proyectos con características similares al edificio de este cartel, se le asignará el máximo puntaje; los demás se calificarán proporcionalmente según la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje obtenido} = \frac{\text{Oferta por calificar (cantidad de proyectos)}}{\text{Profesional con mayor cantidad de proyectos}} \times 10$$

El porcentaje total asignado se calculará de la siguiente manera:

$$\text{Sumatoria de los cuatro puntos X 10\% = \% obtenido}$$

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 30 de 141

4.1.6 Tiempo de entrega

20 puntos

A las ofertas se les asignará un puntaje proporcional de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje a asignar} = (\text{TME} / \text{TEOE}) * 20$$

Donde:

TME = es el tiempo menor de entrega del producto de todas las ofertas evaluadas.

TEOE= es el plazo de entrega del producto de la oferta evaluada.

4.2) Omisiones.

Cualquier omisión del presente cartel relativa al régimen jurídico que regula la materia, no excluye el deber de los oferentes de cumplir con lo que al efecto disponen la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento General.

CAPITULO V) ESPECIFICACIONES TECNICAS

A. CONDICIONES GENERALES

1) Varios

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:

- a) Los dibujos de tamaño natural regirán sobre los dibujos a escala.
- b) Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 31 de 141

- c) Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.
- d) Los planos regirán sobre las especificaciones del cartel de licitación.
- e) Las condiciones especiales regirán sobre las Condiciones Generales.

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.

1.2) Inspección

El Órgano Fiscalizador designará un cuerpo de Inspectores, 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 aprobar la calidad de los trabajos.

El Órgano Fiscalizador podrá solicitar la destitución de cualquier maestro de obras,

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 32 de 141

operario o empleado del Contratista en la obra, si a su juicio, hubiera molestias o impedimentos de llevar a cabo una inspección a calidad y que la construcción pudiere quedar deficiente por causa de incompetencia o problemas causados por los empleados de la empresa contratante. En esos casos, el Contratista está obligado a acatar la solicitud sin responsabilidad laboral o de otra índole para el Tribunal Supremo de Elecciones.

Todos los materiales, accesorios y la mano de obra estarán sujetos a aprobación de los Inspectores. Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad en su clase, de acuerdo con lo especificado y pueden ser sometidos a pruebas por parte de los Inspectores en cualquier momento del proceso constructivo.

Los Inspectores tienen derecho de rechazar el material y la mano de obra defectuosa, y de exigir su corrección. Toda mano de obra rechazada deberá ser corregida satisfactoriamente y todo material sustituido deberá ser retirado inmediatamente del lugar de la obra.

Los inspectores tendrán la función de aprobar las facturas después de hecha la comprobación e inspección respectiva.

1.3) 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 33 de 141

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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 34 de 141

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

OBRA CIVIL

CAPITULO I - TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 ESTADO ACTUAL

El contratista recibirá el contrapiso en las condiciones prevalecientes a la fecha de iniciar labores.

Se debe picar la capa superficial, así como cualquier elemento que interfiera con los niveles y zonas complementarias indicadas en los planos. Todo el material sobrante debe retirarse fuera de los predios de la obra, corriendo por cuenta del Contratista los daños que se ocasionen a segundos o terceros y a la construcción existente por motivo de la botada y movimiento de materiales.

Es obligación del oferente visitar el sitio en que va a construir antes de participar en la presente licitación.

1.2 TRAZADO Y NIVELACION

El Contratista es el único responsable por el trazado y nivelación 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.

1.3 CORTE DE LOSA PARA SALIDA DE EMERGENCIA

El Contratista deberá realizar el corte de la losa actual en el sitio indicado en planos, la cual tiene una medida de 120 x100 cms

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 35 de 141

El corte se realizará por medios mecánicos utilizando para ello un equipo de demolición menor.

Será responsabilidad del contratista el cuidado del piso, paredes y cualquier otro elemento que pueda verse afectado en el piso 6.

En el piso inferior, se deberá reparar de cualquier elemento que resultare dañado producto de la demolición de la losa: cielo, paredes, pintura.

Además se deberán seguir las prácticas usuales de seguridad estipuladas en el aparte 1.3 Bodegas y oficinas de las Condiciones Generales.

2- OBRA DE HORMIGON (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.

2.2 RESISTENCIA DEL CONCRETO

El Contratista contratará los servicios de un laboratorio de materiales reconocido que se encargará de realizar 6 (seis) 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provtsse@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 36 de 141

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.

2.3 LOSAS DE PISO

El Contratista deberá nivelar la superficie actual mediante el colado de una losa de concreto de 8 cm de espesor con refuerzo de malla electrosoldada #2.

Se dispondrán juntas de separación (con dovelas) y control (corte con sierra) preferentemente en los ejes de columnas y en los sitios indicados en los planos, pero enmarcando cuadros no mayores de 3 x 5 m. La disposición y forma de las juntas de separación con dovelas y juntas de control, serán según detalle dado en los planos constructivos o según lo indique el Inspector.

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

1. 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".
2. La resistencia del concreto empleado en la losa será de 210 Kg/cm² a los 28 días.
3. La arena para el afinado de la losa será de río y limpia, y deberá cumplir con la siguiente granulometría según Tabla 5.4.1 del ACI 302.

2.4 ADHERENCIA DE CONCRETO NUEVO A EXISTENTE

Se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Se debe limpiar la superficie existente con una mezcla de ácido muriático y agua con una relación de 2:1, hasta lograr que las partículas contaminantes desaparezcan. Este procedimiento deberá contar con aprobación de la inspección.
2. Picar la superficie existente y limpiar la escoria resultante con agua a presión y escoba hasta que la superficie quede libre de polvo y partículas sueltas.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 37 de 141

3. Preparar una lechada adhesiva con cemento puro y Acril 70 en proporción igual a: 1 galón de acril por cada 6 kg de cemento, dosificar hasta obtener una mezcla lechosa. Aplicar con brocha.
4. Colar el concreto según especificaciones adjuntas, seguidamente después de la aplicación de la lechada adhesiva sin dejar que seque para asegurar la adherencia de ambas capas.

El plan de trabajo que el Contratista presente, deberá ajustarse rigurosamente a estas disposiciones.

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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 38 de 141

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.

2.8 ADITIVOS

Es requisito usar en la mezcla de concreto un aditivo apropiado para obtener mayor plasticidad, densidad y trabajabilidad y para aumentar la resistencia final del concreto. Debe además servir para retardar la fragua inicial del cemento de acuerdo con las condiciones climáticas del sitio. No se debe usar aditivos y acelerantes que contengan cloruro de calcio.

El aditivo debe ser aprobado previamente por el Inspector, y en el empleo se deben seguir las instrucciones del fabricante. Debe ser de marca y propiedades conocidas, debe llegar al sitio de la obra en sus envases originales, y debe cumplir con la especificación **ASTM designación C-494**, última revisión.

2.9 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.

2.10 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 39 de 141

Debe contar con los vibradores de alta frecuencia necesarios para la compactación del concreto, en óptimas condiciones de operación. El diámetro máximo del cabezote de los vibradores será de 65 mm, debiendo contar además con uno de diámetro delgado de 25 mm para vibrar secciones delgadas o densamente reforzadas.

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.

2.11 CONTROL DE RESISTENCIA

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

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 40 de 141

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.

2.12 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.

A lo largo de las juntas de construcción en las uniones de la losa con los paneles de concreto existentes, deberán colocarse bandas de hule tipo "waterstop", según indicación del inspector. Alternativamente, podrán utilizarse sellos de bentonita para evitar las fugas de agua en las juntas de construcción de dichos elementos. Los sellos de bentonita son tiras enrolladas de compuestos impermeables de hule y arcilla expandible, que se expanden al contacto con el agua, formando un sello.

En el contrapiso se deberán hacer juntas de construcción con una separación máxima de 4m y con una discontinuidad del acero a todo lo largo de la junta. Estas juntas deberán modularse de tal manera que coincidan con los ejes entre paredes y columnas y con el acabado del piso que se utilice.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 41 de 141

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.

De una manera similar, se deberán construir en el contrapiso y en la losa del entrepiso juntas de control de agrietamiento por contracción, las cuales se realizarán cada 3 ó 4 metros modulándose con los ejes de columnas y paredes y con el acabado del piso a utilizar. Esta junta consiste en un corte de 6mm de ancho y 40mm de profundidad y mantiene continuo el paso del acero por temperatura.

Todas las juntas se rellenarán con un sellador que recomendará el Contratista y que aprobará posteriormente el Inspector. Su aplicación será según las indicaciones escritas del vendedor.

2.13 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.

CAPITULO III - ESTRUCTURA Y ELEMENTOS DE ACERO

3.1 RESISTENCIA Y ESPECIFICACIONES

El Contratista debe suministrar, fabricar, transportar y construir los sistemas y perfiles requeridos para el soporte de tuberías, ductos y equipos, asimismo todas las estructuras de acero detalladas en planos, mencionadas en las especificaciones o requeridas para la debida terminación de la obra, incluyendo arriostres, placas de apoyo, anclajes, pernos y demás accesorios. Los perfiles, láminas, secciones y

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 42 de 141

accesorios serán de acero grado 36, según la especificación de la ASTM designación A 36, última revisión, con un límite de cedencia mínimo de 2535 kg/cm.2. El material para los perfiles de lámina delgada doblada en frío, será acero grado 33 según la especificación ASTM designación A 570, con un límite de cedencia mínimo de 2310 kg/cm.2.

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 PLANOS DE TALLER

Antes de iniciar el trabajo de modificación de las estructuras de acero de la cubierta, el Contratista debe someter al Jefe del proyecto para su debida revisión un programa de trabajo así como los planos de taller. Los planos deben ser completos y contener todos los elementos y sus componentes, las dimensiones y espesores, los tipos de soldadura, los detalles de uniones, soldadas o empernadas, anclajes, y demás detalles constructivos. El Inspector revisará y aprobará los planos de taller, como requisito indispensable para iniciar la modificación, pero la aprobación no releva al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la bondad y exactitud de los mismos.

Para preparar los planos de taller, el Contratista debe realizar en sitio un levantamiento para verificar las medidas y niveles, y será su responsabilidad que las dimensiones de los elementos de la estructura se ajusten a las condiciones de la obra.

3.3 CORTE DE LA ESTRUCTURA

El Contratista deberá realizar el corte de la estructura actual de techos en los puntos y uniones indicadas en los planos, el corte se realizará con equipo especial de acetileno y será responsabilidad del Contratista construir los refuerzos necesarios para que la estructura no se vea afectada ni obligada ante esfuerzos por los cortes en cada sección. El Contratista deberá utilizar los elementos de acero que sobren de los cortes de la estructura para confeccionar la nueva estructura con los detalles y dimensiones indicadas en los planos.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 43 de 141

Los elementos sobrantes del corte y aprovechables para la nueva estructura deberán tener uniformidad en el corte de unión, esto para poder realizar la junta del elemento lo mejor posible y sin separaciones que puedan afectar y obligar la unión y la estructura.

Todas las juntas y uniones serán a 90° con respecto a la longitud del elemento, no deben presentar irregularidades ni escorias del corte, en piezas donde los ángulos de unión varíen se respetará el ángulo del elemento para poder realizar la unión de la pieza.

3.4 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**.

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 juntas deben ser preparadas mediante oxicorte y esmerilado, según el procedimiento y el tipo de unión adoptados, deben ser de geometría regular, con cantos rectos o biselados según se requiera en los planos constructivos y de taller. Antes de

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 44 de 141

soldar se deben limpiar cuidadosamente y se debe remover el óxido, polvo, grasa e impurezas que puedan afectar la calidad de la soldadura. En las uniones se usarán espaciadores y mordazas de alineamiento, para mantener firmemente sujetos los perfiles y láminas a soldar. Después de cada pase de soldadura se debe remover la escoria y el material en exceso, y corregir las secciones defectuosas. La secuencia de soldadura debe ser tal que se reduzcan las distorsiones en el material debido a calentamiento y esfuerzos internos. La soldadura debe ser esmerilada para eliminar irregularidades y lograr un aspecto uniforme.

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, adecuados para el proceso y posición de las soldaduras a efectuar.

b. Tamaño de Filetes:

Excepto donde se indique otra cosa, las soldaduras serán de filetes de 3.17 mm de espesor.

La localización y tamaño de los filetes se muestran en planos, aunque también se aplican las especificaciones por tamaños mínimos y máximos Sección J2 de las especificaciones de AISC, última revisión.

Los perfiles para formar cajones tendrán soldadura intermitente de 40 mm @ 200 mm en cada extremo. En las uniones entre elementos y entre estructuras y placas de apoyo se usará soldadura corrida en todo el perímetro de la unión.

El Inspector podrá ordenar cambios menores en obra o al revisar los planos de taller

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 45 de 141

en las longitudes de soldadura mostradas en los planos, sin que esto implique pago adicional al Contratista.

3-5 ESCALERA DE EMERGENCIA

Donde se indique en los planos se suplirá e instalará una escalera de emergencia de extensión, con sistema tipo tijera retráctil, igual o similar al sistema RH1015-A Goter, fabricada por GOTER® GROUP, HOLANDA.

El sistema debe cumplir con las normas EN1050, EN ISO14422-3.

El sistema consiste en una escotilla con puerta, con marcos metálicos de tubo de 38 x 100 mm y 1,38 mm de espesor, la cual se anclara a la estructura existente.

La escalera está construida en aluminio con peldaños antideslizantes y pasamanos de aluminio con tubo de 38 mm.

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.

3.6 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



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 46 de 141

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 (50 micras)**, 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.

3.6 ERECCIÓN Y MONTAJE

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 47 de 141

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).

CAPITULO IV - CUBIERTA Y ESTRUCTURA DE TECHO

Todas las piezas de las estructura de techo serán compuestas según se indica en planos.

El extremo de cada elemento será unido tal y como se indica en los planos, se utilizarán elementos de unión como placas de apoyo, pletinas en las juntas, según indicaciones descritas en planos.

En las uniones que simulen apoyo simple entre los elementos estructurales, se deberá cumplir las indicaciones presentes en planos.

El Contratista debe desinstalar toda la cubierta de techos existente a fin de poder hacer los cortes en las cerchas actuales para modificarlas según indicaciones descritas en los planos, deberá instalar la cubierta de techo nuevamente una vez finalizadas las modificaciones en las cerchas y con la aprobación del inspector.

Bajo esta partida el Contratista debe suministrar los accesorios de fijación e instalar las cumbreras, limatones, limahoyas y botaguas de hierro esmaltadas al horno, de iguales características que las láminas de la cubierta existente o bien suplir e instalar las láminas que se dañen producto de la desinstalación. Asimismo, suministrará e instalará las canoas de lámina de hierro esmaltado calibre # 26, de dimensiones indicadas en planos o según lo determine el Inspector.

Las láminas de hierro esmaltado deben cumplir con las normas **JIS-3303 (Japanese Industrial Standard)**. El esmalte al horno debe tener un espesor mínimo de 1 mil (25 micras). No se podrán instalar láminas que presenten hundimientos, golpes, dobladuras, producto del trabajo de la desinstalación o almacenaje de las mismas, por lo que el Contratista deberá reponerlas por nuevas de iguales características a las existentes.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 48 de 141

El traslape de las láminas será de mínimo 150 mm para pendientes de techo de 15 % y mayores, y de 250 mm para pendientes menores. Las fijaciones serán tornillos autoroscantes del tipo "top-seal" de 50 mm de longitud, con arandelas de plomo y cartón asfáltico.

Las canoas 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 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.

El Contratista deberá suministrar e instalar también la cubierta de techos que sean a base de policarbonato, el cual será celular de 10 mm de espesor igual o similar al Marlon ST fabricado por Brett Martin, color blanco opal. Esta cubierta se especifica entre los ejes **4' -5'** ejes **K'-M'**. Sobre los ejes **4', 5', L' y M'** se colocará botaguas acrílico de 50 x 50 cms a través de todo el eje.

Siguiendo las recomendaciones del fabricante, deberá suministrar todos los accesorios necesarios de fijación e instalación correcta del producto, así como mantener el cuidado de las láminas, las cuales deben ser siempre instaladas con los nervios en posición vertical.

El contratista se asegurará de que la cara o superficie de la lámina protegida contra rayos UV, se instale hacia el exterior. Aproximadamente 50 mm de film protector debe ser arrancado de los bordes de la lámina antes de su instalación. El resto del film debe ser desprendido una vez terminado el montaje.

Deberá suministrar también todos los accesorios necesarios de fijación e instalación de las cumbreras, y cualquier otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento y deberán ser de iguales características a las de la cubierta. Así mismo las canoas y botaguas son las que se indican en planos.

Para todos los techos, excepto donde se utilice policarbonato, se deberá suplir e instalar aislamiento térmico/barrera radiante igual o similar a "Super R", de burbuja sencilla de 4 mm de espesor. El material deberá contar con dos capas exteriores de aluminio, cada una de ellas adherida a una capa base de polietileno; en el interior lleva una capa de burbujas que forman cavidades de aire. El material de aislamiento deberá cumplir con las normas ASTM E-84 -81 y ASTM Test E-96, última revisión.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 49 de 141

SEGUNDA SECCION OBRA ARQUITECTÓNICA

CAPITULO 1 GENERALIDADES

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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 50 de 141

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.

Todos los gastos que se generen por la interconexión de los sistemas con los sistemas públicos deberán ser cubiertos por el contratista.

CAPITULO 2 - PISOS

2-1 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 51 de 141

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, etc. También para formar cuadros de 2.80 X 3.00 m. máximo.

Tan pronto como sea posible barrer el pavimento y rectificar sus bordes sin peligro de ensuciar la superficie, el hormigón será curado, manteniendo la superficie húmeda o mediante la aplicación de un compuesto, aprobado por el Inspector, durante 7 días.

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.

El oferente deberá incluir en su Oferta un adicional de un 5% de todos los pisos no fabricados en sitio, el cual será entregado al TSE para eventuales cambios o reparaciones.

2.1.1. GARANTIAS

Se pedirá una garantía de 5 años sobre el piso terminado (incluyendo piso vinílico, piso sintético, piso cerámico, instalada y materiales de pega) sobre problemas de bloqueo de las tuberías durante el uso normal, imputables al contratista.

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

2-2 FRANJAS, SUPERFICIES Y REMATES (BOCELES) DE PISOS DE CONCRETO

Donde se indique en los planos se colocarán franjas, superficies o remates de pisos de concreto lavado. Requiere un concreto con un mínimo de 15 días de curado, gran calidad de superficies y remoción cuidadosa de la formaleta.



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 52 de 141

El Contratista deberá someter a consideración de la Inspección la textura de este acabado y no ejecutará este trabajo en otras áreas hasta que la muestra no haya sido aprobada.

2-3 PISOS DE VINIL

Se deberá instalar piso para alto tráfico, igual o superior al Vinyl Congoleum en baldosas 30.5cm x 30.5cm y 3.2mm de espesor, para lo que el Contratista dará una garantía escrita de la casa fabricante

Previo a la colocación de las baldosas 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.

La colocación de las baldosas 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. Antes de proceder a pegarlas se limpiará la losa de entrepiso, hasta obtener una superficie pareja, libre de materia extraña o residuos de concreto.

No se aceptarán piezas que no estén perfectamente a escuadra, que presenten reventaduras o esquinas dañadas. El color debe ser uniforme entre los diferentes suministros.

Las piezas deben de colocarse mediante el uso de cuerdas, para que las juntas sigan una línea recta.

Sobre la losa del piso se aplica una capa del pegamento igual o superior a Congoleum AD-42 y después de un periodo de aproximadamente 20 min. se colocan una a una las baldosas.

El pegamento tendrá un secado mínimo de 48 horas antes de aplicar cualquier tipo de producto para lavar o pulir el piso. Remueva los restos de pegamento con un paño

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 53 de 141

limpio y húmedo.

El piso deber ser pulido una vez que el mismo se encuentre completamente limpio y seco. Se debe aplicar una pulitura comercial para pisos satinados y brillantes.

Para lograr el acabado y sello deseado, se aplicarán tres capas de pulitura dejando secar por completa antes de aplicar cada capa.

El producto debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Tipo de producto Baldosas para alto trafico de uso comercial.

Formato 30.5cm x 30.5cm.

Espesor 3.2mm.

Tráfico recomendado Alto Tráfico.

Carga Estática 125 Psi.

Flamabilidad ASTM E 648 Clase 1.

Densidad Humo ASTM E 662 menor a 450.

Adhesivo recomendado AD42 (Adhesivo Congoleum).

Garantías Cinco años

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.

El Contratista debe tener especial cuidado y será su responsabilidad, de que el piso no sufra deterioro o sea ensuciado después de su colocación.

Es condición ineludible que el Contratista dé una garantía por un mínimo de cinco años por defectos del material y su instalación, incluyendo desgaste prematuro. De suceder lo anterior el Contratista deberá reponer por su cuenta el piso defectuoso o gastado prematuramente.

2-4. PISOS DE CERÁMICA

Donde así lo indiquen los planos se colocará cerámica italiana o similar a Project, Saloni de 30 x 30 cm. satinada con grado PEI-IV. Un 25% será en tono contrastante.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 54 de 141

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

Todo 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.

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.

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 por lo menos a cada 3 mts en ambas direcciones. La forma y disposición de las juntas y el tipo de llave, serán los que indiquen los Inspectores.

2-5. PISO DE CONCRETO LUJADO INTEGRAL

Para este tipo de acabado debe ponerse especial atención a la construcción, pues forma parte integral del acabado de las losa de nivelación en los sectores en donde se especifica.

Se deberán construir en cuadros de 3.00 x 3.00 metros máximo, con sisas de 1.25 cm., entre cada cuadro, y se deberán coordinar para que coincidan con las futuras juntas del piso.

Seguido al proceso de nivelación se procede con el aplanchado, el cual se deberá dar antes de que se acumule agua en la superficie (sangrado)

Las fases de detallado de bordes y juntas, llaneteado y lujado se llevan a cabo cuando el agua de sangrado se ha evaporado y el concreto es capaz de soportar la presión del

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 55 de 141

pie con una penetración máxima de 6 mm.

El llaneteado y el lujado se pueden realizar con máquina flotadora de aspas (helicóptero). Finalmente, se debe sisar dejando un ochavo de 3 a 6 mm de lado.

El acabado final de las superficies será concreto lujado integral y pulido. En todos los pisos de concreto de lujado integral, se aplicará un endurecedor y sellador igual o similar a la formula ASHFORD para piso, la cual deberá ser aplicada a toda la superficie, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

2-6 . PISO ZACATE ARTIFICIAL

Donde así lo indiquen los planos se colocará zacate artificial de calidad igual o similar a TOP grass 40, de la casa Top Green, de color verde.

Todo zacate artificial debe de ser de primera calidad, fabricado en dos capas, la primera de polipropileno de alta estabilidad con malla de refuerzo, y la segunda de fijación con una capa de látex.

El Contratista dará una garantía escrita al Tribunal Supremo de Elecciones de la casa fabricante.

El zacate debe cumplir al menos con las siguientes características:

MATERIAL: 100% polietileno

ESTRUCTURA: monofilamento con tratamiento uv

DTEX: LSR 11.000

ALTURA: 40 milímetros

PUNTADAS M2: 13.650 +/- 100EDIDAS Y PESO

PESO DEL HILO: 1.390 grms/m2 +/- 10%

PESO DEL BACKING: Primera capa: PP 290 grms/m2

Segunda capa: latex 1.150 grms/m2

PESO TOTAL: hilo + backing 2.830 grms/m2 +/- 100 grms/m2

MEDIDAS: rollos de 2 x 25 metros

El zacate debe proceder de una misma partida y deberá contar con la aprobación de los Inspectores y la colocación se hará de acuerdo con lo indicado en planos y de acuerdo procedimiento recomendadado por la casa fabricante, pero al menos se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr

San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 56 de 141

1. Se debe medir el área donde el zacate será instalado.
2. Se debe planear la instalación tratando de tener las menores costuras posibles. Después deberá aplicar un material de sub-base.
3. Sub- base. Instalar de 25 a 75 mm de piedra agregada cuartilla (no más de 6 mm de tamaño) y nivelada y compactada.
4. El zacate artificial drena el agua a través de orificios de drenaje en la base, darle a la base una pequeña inclinación alejada de estructuras y de los paneles existentes para que drene el agua de lluvia a los sitios indicados en planos.
5. No se debe arrastrar el zacate, se deberá arrollar y cargarlo hasta el área donde será colocado.
6. Unir el zacate. Se puede utilizar tape para alfombras o tape para techos, o también se puede usar pegamento de alfombras y tela de jardinería.
7. Tratar de hacer que el zacate corra en la misma dirección. (Esto quiere decir que las hebras vayan en la misma dirección).
8. Aplicar el relleno. Después de que el pegamento se seque o haya clavado las costuras, se debe recortar cualquier exceso de zacate hasta que quede como es debido, El relleno puede ser arena, o plástico o una combinación de ambos.
9. Orillas. Se debe instalar material en las orillas del zacate. Las opciones a utilizar son la siguientes: reglas de madera 10x10 cms (4"x 4"), piedra bola natural, bordes de metal y de plástico. De todas maneras se debe clavar en las orillas con clavos de jardinería (clavos de acero 5" a 6" de largo), a cada 50 mm (dos pulgadas) en todo el perímetro

2.5 RODAPIÉS

2-5.1 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 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.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 57 de 141

En los servicios sanitarios, a lo largo de las paredes que no lleven cerámica, se colocará una hilera de enchape conforme al tipo y tamaño definido en el capítulo correspondiente a enchapes de cerámica.

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.

CAPITULO TERCERO – 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.

3-1 ELEMENTOS DE CONCRETO

Todos los elementos en donde se indique concreto aparente, tendrán el acabado de primera calidad, sin hormigueros, parches o manchas originadas por un mal.

Método de repello

- a) Antes de la aplicación del mortero, la superficie debe picarse bien y aplicarse un agente o adhesivo como el Plasterbon u otro producto de propiedades similares a este, para mejor adherencia del mortero.
- b) El repello será colocado en dos capas sobre la superficie previamente humedecida, mediando un día de intervalo entre la aplicación de cada capa. La primera capa tendrá un espesor de un centímetro, será acabado ordinario y rayado con cuchara en ambas direcciones. La segunda capa tendrá un espesor de 1/2 (medio) centímetro y su acabado será liso, y deberá cubrir totalmente la primera capa.
- c) No se permitirá el reapisonamiento del mortero bajo ninguna circunstancia, y

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 58 de 141

solamente se permitirá que se humedezca la cantidad de mortero que se pueda usar dentro de una hora después de la aplicación del agua.

Repello afinado

Materiales: todos los repellos serán de Mampocem o similar, dosificado según las recomendaciones del fabricante

El agua, la arena, y demás materiales serán limpios libres de materiales orgánicos y minerales dañinos al repello. La arena será de río, lavada y de granulometría, adecuada.

El material de repello deberá afinarse con revestimiento para exteriores color gris cemento y deberán ser cubiertos con sellador a impermeabilizador, según se especifica en el Código "PINTURAS" en estas especificaciones.

3-2 DIVISIONES LIVIANAS TIPO DENS GLASS GOLD CON ESTRUCTURA METALICA Y AISLAMIENTO.

En las paredes exteriores que van expuestas a la intemperie o humedad (jardines internos y en baños) 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 sujetados 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 mas 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 59 de 141

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 tendrán una altura menor de 5mm de la altura de nivel de cielo raso, pero donde se indique en planos, 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 lamina 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 aplicara 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 60 de 141

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. (expandir plástico)

Las láminas 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 livianas 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 deberán 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 61 de 141

3-3 DIVISIONES LIVIANAS DE GYPSUM BOARD CON ESTRUCTURA METÁLICA Y AISLAMIENTO (MURO SECO)

En donde se indique en los planos, se colocará cielo de GYPSUM de un espesor de 12.5 mm (1/2"), igual o superior al fabricado por USG (SHEETROCK Interior Gypsum Ceiling Board) de los Estados Unidos de América, atornillado o remachado a un emplantillado de estructura metálica de 60 x 60 cms

Las láminas de Gypsum deber ser de primera calidad, libre de imperfecciones, rectas, sin torceduras, de textura uniforme y lisa.

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

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

Toda terminación de pared llevará borde redondeado en sus cantos, utilizando para este fin angular vinílico redondeado.

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.

En la unión cielo-pared se colocará cornisa moldurada de madera 2.5x 5 cm. En tramos no menores de 3.00 mts. El corte de unión deberá hacerse con un ángulo de 45 grados. No se aceptarán uniones a tope. En las superficies curvas, las cornisas deberán guardar la misma forma y no se permitirán sangrados de la madera de forma visible. El acabado para las cornisas de madera será nítido y fino lijando las veces que sea necesario hasta lograr la aprobación del Arquitecto.

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 deberán ser afinadas en sus caras visibles, con revestimiento, hasta dejar una superficie tersa. Las superficies afinadas con revestimiento deberán

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 62 de 141

ser pintadas con pintura satinada, siguiendo lo estipulado en el aparte de pinturas.

3-4 CUBICULOS PARA SERVICIOS SANITARIOS

Donde se indique en planos, se instalarán cubículos en baterías de servicios sanitarios tipo SERIE GLOBAL CON RIEL SUPERIOR fabricados por HADRIAN MANUFACTURING INC. de CANADA, similar o de superior calidad aprobados por la Inspección.

Los cubículos estarán constituidos por paneles dobles de acero recubiertos en zinc, Cal. 20, con una altura de 1.77 cm., 2.5 cm. de espesor y con molduras de refuerzo en la base de las columnas de acero inoxidable pulido.

Su acabado será a base de pintura esmaltada al horno, color "3549 Textured Bourgandy" para los servicios sanitarios de hombres y color "3536 Textured blue frost" para los servicios sanitarios de mujeres.

Las puertas de los cubículos y divisiones entre mingitorios serán Cal. 20, de 2.5 cm. de espesor y de características iguales a las de los paneles. Los accesorios de puerta serán los especificados por el fabricante.

Los cubículos estarán anclados al piso por medio de columnas Cal. 20, de 3.2 cm. de espesor y de características iguales a las de los paneles. Tendrá un riel superior que consiste en una pieza de aluminio extruido anodizado de 2.5 x 4.1 cm.

El sistema llevará topes de puertas y bisagras continuas de alta resistencia para evitar ranuras entre los paneles y las puertas. Entre paneles y paredes, paneles y columnas, y entre columnas y paredes también se colocarán canales continuos para evitar ranuras. Todas estas piezas serán parte del sistema "Global" y con las mismas características de los paneles.

3-5 AISLAMIENTO PARA DIVISIONES LIVIANAS

Todas las divisiones livianas del proyecto tipo Densglass o gypsum board, 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").

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 63 de 141

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.

CAPITULO CUARTO - ENCHAPES

4-1 GENERALIDADES

Todos los enchapes de un mismo plano deben quedar a cordal 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 mortero de pega deberá ser de espesor constante, por lo que se alistarán las superficies o enchapes con la debida anterioridad. Se usará mortero tipo PREMIUM THINSET MORTAR fabricado por la Casa W.R. BONSAI CORP. y distribuido por Aditec S.A. o similar aprobado y que cumpla con la norma ANSI A 118.1 para morteros de látex de cemento portland.

La fragua será del tipo epóxico, resistente contra bacterias, vapores, detergentes o limpiadores abrasivos, ácidos y álcalis, que suministre un curado de superficie lisa, dura e impermeable, igual o similar a la FRAGUA EPOXICA AAR11-HT producida por la Casa BONSAI. El color, acabado y tamaño de las sisas serán decididas por los Inspectores.

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.

Las divisiones hasta media altura, enchapadas en cerámica u otro material por ambas caras, se enchaparán en sus cantos horizontales superior y vertical y se ajustarán en su altura para que se tenga un número completo de piezas de cerámica, a criterio y aprobación de los Inspectores.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 64 de 141

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

En todos los casos será responsabilidad del Contratista, el cuidado de los enchapes en proceso y terminados. Deberá velar porque no se manchen, suelten o deterioren hasta ser recibida la obra definitivamente.

4-2 ENCHAPES DE AZULEJO

Donde se indique en planos se colocarán enchapes de azulejo del tipo conocido como gres (pasta blanca), en unidades de 20cm X 20cm, con un espesor de 7mm, igual o similar al fabricado por la COOPERATIVA CERÁMICA D'IMOLA de Italia.

Las especificaciones técnicas del material son las siguientes:

- Cocción a temperaturas mínimas de 1200 grados centígrados (proceso de bicocción para la base y el esmalte)
- Coeficiente de dilatación térmica lineal entre 20 y 100 grados centígrados es de 5.8
- Absorción de agua entre el 2% y el 3% de su peso
- PEI 4 para colores claros o PEI 3 para colores oscuros, o sea que resiste 1250 revoluciones por minuto de un material altamente abrasivo antes de presentar daño alguno
- La dureza superficial será de mínimo 5 para colores oscuros, 7 para colores claros y 8 para el color blanco
- La resistencia a los ácidos y a los álcalis deberá ser garantizada
- La resistencia al ataque térmico (altas y bajas temperaturas) deberá ser garantizada
- Peso específico igual a 2.6 gramos por centímetro cúbico
- Resistencia a la flexión mínima de 35N/mm²

Otras características referentes a la estabilidad de los colores de superficie ante los rayos ultravioleta, paralelismo entre las caras, ángulo de 90° entre sus lados, mismo calibre de las piezas, uniformidad de tono, entre otras deberán ajustarse a las especificaciones del material de referencia.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 65 de 141

El material deberá corresponder a la calidad PRIMERA DE IMPORTACIÓN y deberá contar con las garantías de fábrica respaldadas por la norma ISO 9001 de calidad internacional.

Se deberán incluir las piezas complementarias tales como caplanos, esquineros, rodapiés y listelos de remate según recomendación del fabricante para el modelo y estilo de azulejo escogido.

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.

El Contratista deberá consultar a los Inspectores el acabado (brillante, mate, liso, etc.) específico del material para cada área según su uso.

CAPITULO QUINTO – CIELOS

5-1 GENERALIDADES

Todos los cielos de un mismo plano deben quedar a codal 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 66 de 141

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.

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.

5-2 CIELOS DE FIBRA MINERAL CON SUSPENSION DE ALUMINIO

Donde lo indiquen los planos, se colocará un cielo de fibra mineral sobre suspensión de aluminio anodizado para cielos.

Se colocarán sobre una retícula de suspensión de aluminio anodizado igual o superior al tipo Prelude XL de la casa Armstrong constituidas por figuras T invertidas, formato de 15/16".

La suspensión se fijará en su sitio mediante alambres galvanizados desde la estructura del techo y/o entrepiso, según sea el caso. 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el sétimo piso de la sede central del TSE"

Página 67 de 141

Bajo ningún concepto se podrá fijar a tuberías conduit o mecánicas, cubiertas de techo, etc. En el perímetro de cada salón o aposento se colocará un angular de 0.038 m para completar la retícula.

Los cartones de cielos a colocar deberán ser de fibra mineral, de 60 x 61 cm, de 1.58 cm (5/8") de espesor, con resistencia al fuego Clase A y a la humedad (con mas del 95% de resistencia), similar o de superior calidad al tipo Gregorian 1752, formado de 5 x 5 cms de la casa Armstrong.

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.

5-3 CIELOS DE GYPSUM

En donde se indique en los planos, se colocará cielo de GYPSUM de un espesor de 12.5 mm (1/2"), igual o superior al fabricado por USG (SHEETROCK Interior Gypsum Ceiling Board) de los Estados Unidos de América, atornillado o remachado a un emplantillado de estructura metálica de 60 x 60 cms

Las láminas de Gypsum deber ser de primera calidad, libre de imperfecciones, rectas, sin torceduras, de textura uniforme y lisa.

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

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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 68 de 141

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

Toda terminación de pared llevará borde redondeado en sus cantos, utilizando para este fin angular vinílico redondeado.

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.

En la unión cielo-pared se colocará cornisa moldurada de madera 2.5x 5 cm. En tramos no menores de 3.00 mts. El corte de unión deberá hacerse con un ángulo de 45 grados. No se aceptarán uniones a tope. En las superficies curvas, las cornisas deberán guardar la misma forma y no se permitirán sangrados de la madera de forma visible. El acabado para las cornisas de madera será nítido y fino lijando las veces que sea necesario hasta lograr la aprobación del Arquitecto.

CAPITULO SEXTO -CUBIERTA DE TECHO

6-1 GENERALIDADES

La cubierta a instalarse se ajustará en todo a lo indicado en las secciones de este capítulo.

Toda la cubierta a instalarse en un mismo plano debe quedar a codal, libre de deformaciones que afecten su óptimo funcionamiento, quiebres, etc., y con las pendientes indicadas en planos.

Todas las cubiertas de techo del proyecto tendrán como mínimo un bajante que descargará en una caja de registro integrada al sistema de evacuación de aguas pluviales existentes.

Todas las cubiertas del proyecto a base de losas de concreto deberán ser impermeabilizadas conforme a las indicaciones respectivas de este capítulo, salvo indicación contraria por parte de los Inspectores.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 69 de 141

Es por entera responsabilidad del Contratista el obtener de los Inspectores la aprobación de los materiales, presentando catálogos y/o muestras, etc. y hacer los pedidos correspondientes con la anticipación que sea necesaria para tener todos los materiales de cubierta en la obra a tiempo.

El Contratista sellará con "Igas Gun Grade" de Sika, igual o superior aprobado, las juntas y será su responsabilidad la impermeabilidad y hermetismo de todo el sistema de techos.

El Contratista debe suministrar e instalar la cubierta de techos cualquier lámina que resulte dañada durante el proceso de remodelación. Estas son láminas de hierro galvanizado esmaltadas al horno una cara calibre #26, de sección ondulada, y color rojo. El Contratista debe suministrar los accesorios de fijación e instalar las cumbrera, limatones, limahoyas, botaguas, fasias y precintas de material HG calibre N° 26 de iguales características, así mismo las canoas y botaguas son las que se indican en planos o serán determinados por los Inspectores.

Las láminas de hierro galvanizados deben cumplir con las normas JIS (Japanese Industrial Standards).

El traslape de la láminas será de mínimo 15 cm. Las fijaciones serán tornillos autorroscante del tipo "top-seal" de 50 mm. de longitud, con arandelas de neopreno.

En donde se indique canoas de HG #26, éstas serán de las mismas características a las existentes.

Los bajantes serán del tipo indicado en planos unidos a la red pluvial existente.

Deberá suministrar también todos los accesorios necesarios de fijación e instalación de las cumbreras, y cualquier otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento y deberán ser de iguales características a las de la cubierta. Así mismo las canoas y botaguas son las que se indican en planos.

Las canoas 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 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 70 de 141

Toda cubierta de techo de hierro deberá llevar un aislante llevar aislamiento térmico/barrera radiante igual o similar a "Super R", de burbuja sencilla de 4 mm de espesor. El material deberá contar con dos capas exteriores de aluminio, cada una de ellas adherida a una capa base de polietileno; en el interior lleva una capa de burbujas que forman cavidades de aire. El material de aislamiento deberá cumplir con las normas ASTM E-84 -81 y ASTM Test E-96, última revisión.

El aislante de compuesto de burbujas se colocará sobre los clavadores transversalmente y se fijará a ellos temporalmente con pegamento de contacto. Se deberá observar que entre las juntas exista al menos una pulgada de traslape, o bien que las juntas queden selladas con cinta de aluminio adhesiva.

El aislamiento quedará definitivamente instalado cuando la cubierta del techo sea fijada sobre los clavadores.

En general el Contratista velará por el cuidado de las cubiertas hasta el recibo final de la obra.

6-2 CUBIERTAS DE POLICARBONATO

El Contratista deberá suministrar e instalar también la cubierta de techos que sean a base de policarbonato, el cual será celular de 10 mm de espesor igual o similar al Marlon ST fabricado por Brett Martin, color blanco opal.

También se empleará policarbonato de figura igual a la cubierta de techo existente, en el área de tragaluces.

Deberá llevar botaguas y cumbreras acrílicas de 50 x 50 cms.

Siguiendo las recomendaciones del fabricante, deberá suministrar todos los accesorios necesarios de fijación e instalación correcta del producto, así como mantener el cuidado de las láminas, las cuales deben ser siempre instaladas con los nervios en posición vertical.

El contratista se asegurará de que la cara o superficie de la lámina protegida contra rayos UV, se instale hacia el exterior. Aproximadamente 50 mm de film protector debe ser arrancado de los bordes de la lámina antes de su instalación. El resto del film debe ser desprendido una vez terminado el montaje.

Deberá suministrar también todos los accesorios necesarios de fijación e instalación

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 71 de 141

de las cumbreras, y cualquier otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento y deberán ser de iguales características a las de la cubierta. Así mismo las canoas y botaguas son las que se indican en planos.

6.3 IMPERMEABILIZACION DE PAREDES DE FIBROCEMENTO EN AREAS DE JARDIN Y LOSAS DE CONCRETO

Todas las paredes inclinadas se construirán con plycem de 2.5 cm de espesor en la cubierta ajardinada.

Estas láminas una vez colocadas se deberán impermeabilizar con una membrana impermeable igual o superior a UltraPly TPO a base polipropileno, color blanco, espesor 1.52 mm (.060").

6.3.1 CARACTERÍSTICAS

La lámina UltraPly TPO es una membrana a base polipropileno para la impermeabilización de las cubiertas. Las propiedades físicas del producto son las siguientes:

Propiedades Envejecidas:

Propiedad	Método del Test	Nominal
Fuerza de Rotura	ASTM D 751	350 lbf (1560 N)
Elongación en Refuerzo de Rotura	ASTM D 751	30%
Fuerza de Desgarro	ASTM D 751 (Muestra de 8"x8")	86 lbf (382 N)
Punto de Fragilidad	ASTM D 2137	-50 ° F (-46 ° C)
Dimensión lineal	ASTM D 1204	± 0,15%
Cambio	(6 horas @ 70 ° C)	
Resistencia al Ozono	ASTM D 1149	PASO (sin grietas)
Fuerza de la Costura de Fábrica	ASTM D751	65 lbf (289 N)
Resistencia a la Perforación	FTM 101c (Método 2031)	265 lbf (1174 N)
Reflección Solar ¹	ASTM C 1549	0.79

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provtse@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 72 de 141

Luminosidad Solar ¹	ASTM C 1371	0.85
Índice de Reflexión Solar	ASTM E 1980	97

Propiedades Envejecidas al Calor:

Propiedad	Método del Test	Típico
Resistencia a la Rotura	ASTM D 751	366 lbf (1628 N) *
Elongación en Refuerzo de Rotura	ASTM D 751	30% *
Fuerza de Desgarro	ASTM D 751 (Muestra de 8 "x8")	86 lbf (382 N) *
Cambio de peso (Membrana)	ASTM D 471	1% (cambio en la masa)

Propiedades Envejecidas:

Propiedad	Método del Test	Típico
Resistencia al Ozono	ASTM D 1149	PASO (ninguna grieta)
Resistencia a las Inclemencias del Tiempo (Valores Retenidos)	ASTM G 151 / G 154	
Inspección Visual		PASO
Fuerza de Rotura % min.		90% retenido
Elongación en Refuerzo de Rotura	ASTM D 751	90% retenido
Resistencia a la Erosión Xenon-Arc	ASTM G 151/G 155	PASO

Información LEED:

- Contenido Reciclado Post-Consumidor: Promedio 0%
- Contenido Reciclado Post-Industrial: Promedio 15%
- Índice Solar Reflectivo: 97

Cumplimiento de las siguientes homologaciones:

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 73 de 141

- Factory Mutual (FM)
- Underwriters Laboratories (UL)
- Cool Roof Rating Council (CRRC)

6.3.2 INSTALACION

1. Preparación Inicial de la Superficie de la losa:

- a. Eliminar la Humedad: El agua acumulada en gran cantidad debe ser eliminada antes de iniciar los trabajos.
- b. Preparación Final de la Superficie: La superficie debe estar relativamente uniforme, limpia, seca, libre de bordes afilados, libre de materiales externos, aceites, grasa o cualquier otro material que pueda interferir en los trabajos.

2. Colocación de la Membrana Impermeable TPO (UltraPly TPO de Firestone Building Products) sobre la losa de concreto existente o plycem (en zonas inclinadas totalmente adherida con Adhesivo de Contacto a Base de Agua (Water Based Bonding Adhesive de Firestone Building Products). Este mismo trabajo se realizará en las paredes perimetrales interiores donde se requiera impermeabilizar.

3. La membrana estará fijada mecánicamente en el elemento portante por un sistema de tornillos o placas. La membrana sera fijada mecánicamente sobre las láminas de fibrocemento.

4. El anclaje a los bordes y puntos centrales tendrá una altura mínima de lámina de 15cm con respecto al plano superior de la cubierta. El número de fijaciones y su distancia entre ellas se obtendrán de acuerdo a los cálculos que se realicen en función de la altura, su ancho y largo, vientos y pendientes y dependerá de las recomendaciones del fabricante Las fijaciones se colocarán en correcta alineación, para facilitar el posterior solape de la lámina y su soldadura.

5. Los empalmes de las membranas impermeables TPO (UltraPly TPO de Firestone Building Products) serán soldados con aire caliente con equipo especial diseñado para este fin.

6. Los bordes se deben funden y presionarse inmediatamente con un rodillo para conseguir un cuerpo único. Se aplica calor a los 5cm del traslape.

7. El traslape entre grandes paneles debe tener un mínimo de 15cm. Se debe verificar las soldaduras por medio de una aguja metálica curvada que se

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provtsse@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 74 de 141

desplaza a lo largo de toda la junta para detectar irregularidades. Se procede a colocar PVC-P líquido una vez comprobadas las juntas para sellar las uniones.

8. Colocación de la capa de protección (Protection Mat de Firestone Building Products) y Membrana de Drenaje y Retención (EnkaRetain & Drain® 3111 de Colbond) sobre el área a instalar el techo verde.

- Como condición general para la colocación de las láminas en cubiertas, se deberán emplear perfiles para fijar las láminas en el paramento vertical. Estos perfiles se colocarán de forma que sus encuentros están separados un mínimo de 5mm, y las longitudes máximas de cada perfil sean de 3m, de esta forma se evitará la aparición de anomalías por efecto de las contracciones y dilataciones.

El contratista deberá suministrar también todos los accesorios necesarios de fijación e instalación y cualquier otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento de la impermeabilización.

Ver detalles en lámina A-9

6-4. GARANTIA

El Contratista será el único responsable de la impermeabilización. El sistema deberá que contar con 15 años de garantía total sobre el sistema sin limite dado por el fabricante del material cubriendo además del material la instalación.

CAPITULO SÉPTIMO – PUERTAS Y PORTONES

7-1 GENERALIDADES

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.

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.

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



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 75 de 141

corregirse sin responsabilidad ni costo para EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES.

Los marcos de las puertas de vidrio llevarán marcos "de seguridad" (sin batiente) cepillado en madera de cedro de 3.8 y 5 x 12 cms.

El resto de los marcos se construirán en madera de laurel de 2.5 X 10 cm. cepillados en todas sus caras y serán barnizados, pintados, o laqueados de acuerdo al Arquitecto. De cualquier manera no se aceptarán marcos que no sean con "arreflis" y venilla interna cuando sea el caso.

Todas las puertas llevarán tope de pie o pared (según el caso) y serán de la línea de uso institucional, igual o similar a IVES en sus modelos 441 de pie o 401 de pared.

Toda la madera será de primera calidad, libre de nudos sueltos, reventaduras y defectos a juicio de los Inspectores, y con un porcentaje de humedad no mayor al 8%.

Las medidas de los listones del bastidor son medidas ya terminadas y sus pegas se harán sin excepción, cabacoteadas, espigadas y encoladas con pegamento 100% impermeable. Todos los listones horizontales de las puertas con forro de plywood, tendrán perforaciones o ranuras que garanticen la ventilación interior de todos los tramos de la puerta.

Las puertas se construirán al tamaño exacto del marco, y en sitio se cepillarán sus cantos hasta dar un claro de 3mm entre sus cantos y el marco total.

Se cepillarán y protegerán todos los cantos de las puertas, incluyendo inferior y superior, como mínimo con dos capas de pintura de aceite o sellador del tipo y color a escoger por los Inspectores, o según el tipo de acabado especificado en detalles en planos.

Como parte del proceso de supervisión, los Inspectores solicitarán al Contratista desarmar una puerta por cada tipo de puerta, con el fin de verificar en sitio que se ajusten a lo especificado. Estas puertas a desarmar serán escogidas al azar por los Inspectores y los costos involucrados en esta revisión correrán por cuenta del Contratista.

Se deberá seguir el criterio indicado en el cuadro de cerrajería de los planos, y en caso de duda ó de encontrarse alguna puerta no enlistada en el cuadro de puertas, se deberá hacer la correspondiente consulta a los Inspectores.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 76 de 141

Se entiende que todo buque debe llevar una puerta y toda puerta debe llevar una cerradura y accesorios, salvo indicación contraria por parte de los Inspectores. En caso de omisión en planos y/o en el cuadro de puertas se deberá consultar a los Inspectores, para que estos decidan sobre el tipo de puerta, cerradura y herrajes en cada caso.

Toda puerta de acceso hacia un aposento con presión de aire negativa (incluyendo todas las áreas de servicios sanitarios), deberá contemplar una distancia de 2.5cm como mínimo desde su base inferior hasta el N.P.T., reduciéndose en esta misma medida su dimensión total vertical con respecto a la dimensión vertical del buque en el cual será instalada.

7-2 PUERTAS TIPO 1 y 3

Donde se indique en los planos (puertas, divisiones, muebles y ebanistería, etc.) se usarán enchapes de plástico laminado, fabricado Estados Unidos de América, igual o superior aprobado por los Inspectores, de un espesor no menor a 1.2mm, resistente al impacto, quemaduras, rayaduras, manchas, etc.

Su acabado deberá ser del tipo 60 de la marca WILSONART de Estados Unidos de América igual o superior aprobado por los Inspectores. 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.

Deberá doblarse a una temperatura de 163° C permitiendo un radio mínimo de 1.77 mm y un radio externo mínimo de 3.18 mm.

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.

Para la recepción final del trabajo por parte de la Inspección, la superficie puede ser limpiada con agua tibia y jabón suave, del comúnmente utilizado para manos o platos, cualquier mancha persistente se limpiará con blanqueador Clorox por no más de un lapso de 1 minuto y medio (1 ½) y luego se enjuagará con agua limpia.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 77 de 141

Nunca deberán utilizarse limpiadores que contengan abrasivos o ácidos y por ningún motivo se recibirán superficies que hayan sido expuestas a cualquiera de las siguientes sustancias: Blanqueador hipoclorito (excepto si se utiliza como se describe en el párrafo anterior), Solución de peróxido de hidrógeno, Ácidos minerales, sulfúricos o nítricos, Bisulfato de sodio, Permanganato de potasio, Jugos ácidos, Nitrato de plata en concentración del 1%, violeta de genciana o cualquier tinte para telas. Esta mala práctica hará que la inspección rechace la totalidad del mueble, aunque sólo una parte de su superficie haya sido expuesta a cualquiera de estos productos nocivos para el mismo.

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.

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.

7.2-1 Adhesivo

Se deberá utilizar para adherir el plástico laminado a la superficie los adhesivos necesarios de contacto o similar aprobado por la Inspección.

Se utilizará según convenga adhesivo de contacto para rociar, para aplicar con rodillo o para aplicar con brocha según sea el caso.

7.2-2 Adhesivo de contacto para rociar

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 78 de 141

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.

7.2-3 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 79 de 141

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.

7-4 PUERTAS TIPO 2

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 fabricarán en todo de acuerdo con lo señalado en el artículo anterior. La colocación del vidrio y las venillas que lo sujetan, será consultada a la Inspección, previo a su manufactura.

7-5 PUERTAS DE VIDRIO TIPO 4 y 5

Puerta tipo 4.

Donde se indique se colocarán puertas de vidrio temperado de 0.90 x 2.40 m x 9.52 mm. de espesor con marco y agarraderas de aluminio anodizado color bronce, con barra antipánico y alarma de aviso de apertura.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 80 de 141

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 la Contratista. Estas puertas serán: las puertas de salida de emergencia.

Todas las puertas que lleven marcos de aluminio anodizado llevarán también venilla de lujo que cubra toda la tornillería. Para la selección de dichos mecanismos y accesorios, se presentarán catálogos al Director de la obra.

PUERTAS TIPO 5

Donde se indique en los planos se colocarán puertas de aluminio anodizado clase II con vidrio temperado de 10 mm de espesor.

Puertas tipo 5. Donde se indique en planos, se colocarán puertas de vidrio temperado de 10mm de espesor, sin pinzaduras, tipo B, extraclaro, con cantos semiredondos, o de media luna, pulidos en los cuatro costados. Serán iguales o de superior calidad a los fabricados por la casa CRISTACURVA.

Dentro de este tipo se debe de suministrar e instalar una puerta en acceso desde el sexto piso.

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 oculto en

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 81 de 141

el piso. Para la selección de dichos mecanismos y accesorios, se presentarán catálogos al Director de la obra.

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 1.6mm.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 82 de 141

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 eléctrico 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.

7-6 PUERTAS 7 Y 8

Donde así lo indiquen los planos se colocarán puertas de madera y celosías de madera.

Estas puertas serán de madera de laurel secada al horno. La puerta contará con marco de madera y celosías de madera de 1.25 x 5 cms, según se muestra en planos.

Estas puertas llevarán cerradura con llavín, y picaportes de embutir al piso.

CAPITULO OCTAVO - VENTANERÍA

8-1 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.

8-2 MARQUETERIA DE ALUMINIO

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 83 de 141

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 2 mm de espesor como mínimo.

Donde no se indique otra cosa todos los marcos serán de aluminio anodizado, con espesor de 15 micras color natural.

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. Se deberá colocar "silicones" y polisulfuros entre el marco, así como en la unión con el vano de pared a efecto de garantizar su impermeabilidad.

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.

La composición química de los perfiles de aluminio debe satisfacer lo estipulado en la Norma ASTM Designación B-221 para la aleación 6063.

Las propiedades mecánicas deben cumplir con los valores límite 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 con respecto a los siguientes puntos.

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

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 84 de 141

Anclajes, tornillos, tuercas, remaches, etc. usados en la ejecución del trabajo serán de aluminio, acero inoxidable o metales no corrosivos que afecten al aluminio, de resistencia adecuada para sus funciones. No se aceptarán piezas con baño o enchapes.

En sus partes expuestas, los herrajes deberán ser de aluminio, acero inoxidable o metales no corrosivos que afecten al aluminio.

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 y ventanas corredizas se indica en planos.

El Contratista podrá colocar la marquetería 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 85 de 141

8-3 VIDRIOS

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 translúcido.

La colocación de los vidrios se hará después de que los marcos y puertas hayan sido instalados.

Todo el vidrio y cristal 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, cristal de 6 mm. o más según lo requiera el fabricante. Puertas de vidrio de 6 mm., vidrios cilindrados, cristal. No se aceptan espesores comerciales.

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

Todo vidrio indicado como pared "Tipo 0", llevará una barra interna de tubo rectangular de aluminio anodizado de 2.5 X 5 cm. colocada a 90 cm. de altura.

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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 86 de 141

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.

8.4 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 el nivel de cielo terminado, con largo máximo de 60 cm. Si la altura de piso a cielo fuera mayor de 2.40 m se colocará una fila adicional de linternillas.

Todos los herrajes serán de aluminio anodizado en color bronce.

CAPITULO NOVENO CERRAJERIA

9-1 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 a las indicaciones de los Inspectores. 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.

La cerrajería para las puertas de madera será serie T de la Casa FALCON LOCK o similar aprobado por los Inspectores.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 87 de 141

Las cerraduras del tipo FALCON LOCK (o.s.a.) serán de cuatro espárragos, de seis pines y con 7.0cm del centro del pomo al canto de la puerta, estilo QUANTUM acabado tipo cromo satinado ANSI 626 US-3.

Toda modificación en la cerrajería requerida por razón de características de construcción será tal que posea las condiciones operativas o funcionales similares a las especificadas en el cuadro de cerrajería presentado en los planos constructivos.

La cerrajería para aplicación en metal será hecha según patrones estándar.

9-2 LLAVES Y LLAVE MAESTRA

El sistema de amaestramiento incluye los cilindros o llavines para las puertas de tal manera que formen un conjunto con el resto de las cerraduras.

Todas las cerraduras irán amaestradas según se indica a continuación:

A Gran Maestra (general del edificio)

AA Maestra (cada piso)

Particular para cada recinto equipado con cerradura

Las llaves serán suministradas así: dos llaves por cada cerradura y por cada maestra y gran maestra.

Cada llave y su respectivo duplicado deberá estar debidamente codificada, tanto en la llave como en la respectiva cerradura. El Contratista entregará, al cabo de la construcción, un paquete con las llaves de toda la obra. Cada juego de llaves deberá estar sujeto de una arandela de hierro cromado y portar una etiqueta metálica con el respectivo código. La codificación en las llaves y en las cerraduras deberá ser hecha de manera que ésta sea clara, legible, permanente y que no este sujeta a desprendimientos, borrones o alteraciones que eviten su clara identificación. Por ningún motivo, la codificación estará impresa en lugar distinto a la cerradura (sea la puerta, ventana, armario o mueble) y esta identificación no debe alterar en nada la apariencia o integridad de las cerraduras o de las puertas.

El Contratista proveerá al Propietario de una llave maestra para cada piso; estas deberán ser amaestradas con una gran maestra para todo el edificio.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el sétimo piso de la sede central del TSE"

Página 88 de 141

Las cerraduras y herrajes que no aparezcan en planos serán indicadas por los Inspectores.

9-3 CERRAJERIA MISCELÁNEA

Donde no se indique la función o tipo de cerradura, se deberá consultar con los Inspectores que determinarán el tipo a colocarse dentro de la calidad que se empleará en general y sin costo extra para el Propietario.

CAPITULO DECIMO - HERRAJES

10-1 GENERALIDADES

Se consultará a los Inspectores, previo a la confección del pedido correspondiente en general.

Asimismo se consultará a la Inspección, ubicación de los diferentes tipos de herrajes en puertas, pisos, paredes, etc., y no se permitirá su colocación sin llenar este requisito.

10-2 BISAGRAS PARA PUERTAS

Las bisagras serán de acero cadminizado y se fijarán mediante tornillos del mismo material, de acuerdo con la calidad, tipo, etc., recomendados en cada caso por el fabricante.

Serán de 8.9cm x 8.9cm (3½" x 3½"), completamente empotradas, de rodamiento doble y peso regular. Serán iguales o superiores al modelo BB1279 de la casa HAGER.

10-3 TOPES PARA PUERTAS

Los topes de pared serán de 6.35cm de diámetro en la base tipo 307 TB de NT QUALITY o similar aprobado por la inspección. Referirse al cuadro de cerrajería detallado en planos.

Los topes de piso serán No.118 de NT QUALITY igual o superior aprobado por la inspección, basados en el cuadro de cerrajería detallado en planos.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 89 de 141

El acabado de los dos modelos será tipo cromo satinado según código de la norma ANSI 626.

10-4 PICAPORTES PARA PUERTAS DE DOS HOJAS

En los casos de puertas dobles, en la hoja que normalmente se mantendrá fija a juicio de los Inspectores, se colocarán 2 herrajes No.1262 NT QUALITY igual o superior, de latón, uno de piso y el otro en la parte superior del marco de la puerta, a colocarse en el canto de la puerta, colocando los respectivos recibidores metálicos en el piso y parte superior.

10-5 DETENEDORES DE PUERTAS

Los detenedores de puertas serán N° 531 de NT QUALITY o similar aprobado por la inspección, según se detalla en cuadro de cerrajería en planos. El acabado será cromo satinado según código de la norma ANSI 626.

10-6 CERRADORES AUTOMÁTICOS

Donde se indique en el cuadro de cerrajería, se colocará un cierra puertas o cerrador automático Norton serie No.1600 igual o superior aprobado por los Inspectores, siguiendo las indicaciones del fabricante en cuanto a modelo según el peso y tamaño de cada puerta.

10-7 TIRADERAS PARA PUERTAS DE VIDRIO

Según se indica en el cuadro de cerrajería presentado en planos, las puertas de vidrio llevarán tiraderas iguales o de calidad superior al modelo 19115 de la casa CASMA. Se colocarán dos tiraderas por puerta.

10-8 PIVOTES PARA PUERTAS DE VIDRIO

Según se indica en el cuadro de cerrajería presentado en planos, las puertas de vidrio llevarán pivote descentrado de barra similar al modelo 6340 de la casa KINETIC, o de calidad superior.

CAPITULO UNDECIMO- PINTURA

11.1 GENERALIDADES

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 90 de 141

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, LANCO o iguales 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 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, incluyendo 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 91 de 141

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.

11.2 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.

11.3 SUPERFICIES DE 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.

11.4 SUPERFICIES DE CONCRETO APARENTE

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 92 de 141

Salvo indicación contraria de los Inspectores o de los planos, se lavarán todas las superficies para eliminar residuos de mugre, grasa o cualquier otro componente, con una solución de ácido muriático al 10%, se cepillarán y luego de estar secas, limpias y libres de residuos, se aplicarán tres manos de WATER SEALER de LANCO, para acabados 100% transparentes (sin membrana ni brillo) se aplicará tres manos de SELLADOR 100% Acrílico ACRY SEAL de LANCO, para acabados transparentes satinados

11.5 SUPERFICIES DE MADERA, EXTERIORES E INTERIORES

Todas las superficies de madera, tales como puertas, marcos de puertas, etc. se tratarán aplicando directamente a la madera tres manos de BARNIZ DE POLIURETANO de LANCO.

Se aplicarán 2 manos de sellador espeso para madera, el cual se aplicará en todos los cantos aunque no estén expuestos.

Entre cada mano de sellados una vez seca deberá pulirse con lija y remover el polvo antes de iniciar el proceso de terminación.

Las superficies en su totalidad se deberán lijarse antes de ser colocados y antes de aplicarse las manos posteriores hasta lograr un acabado fino, de primera calidad a juicio de los Inspectores.

Todas las superficies de madera no expuestas deberán llevar una aplicación como mínimo de algún preservante para madera, igual o similar a Laro Sur de Químicas Sur de Costa Rica S.A., que evite la formación de comején, termitas, etc., hasta quedar totalmente cubiertas.

11.6 SUPERFICIES DE GYPSUM, EXTERIORES E 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 93 de 141

11.7 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. Posteriormente se aplicará una mano de anticorrosivo MINIO de LANCO o similar autorizado por los Inspectores. Luego se aplicarán dos manos de esmalte ESMALTE ANTICORROSIVO SUPER DRY ENAMEL de LANCO o similar aprobado por los Inspectores.

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.

En las superficies de metal no ferroso, tales como hierro galvanizado, aluminio, zinc, etc., se lavarán todas las superficies con DESOXIDANTE / DESENGRASANTE. Posteriormente se aplicarán dos manos de ANTICORROSIVO 100% Acrílico DUREX de LANCO o similar aprobado por los Inspectores. Todas las superficies de elementos metálicos se pintarán antes de colocar el elemento en su sitio. Una vez colocado, se retocarán las partes despintadas por los trabajos de soldadura, araños, manipulación, etc.

11.8 PINTURA EPOXICA PARA PISOS DE CONCRETO APLANCHADO

Donde se indique en los planos, particularmente en pisos de concreto afinado, se aplicará una pintura epóxica igual o superior a la HI-SOLIDS CATALYZED EPOXY de GLIDDEN

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

CAPÍTULO DUODECIMO - MUEBLES SANITARIOS

12-1 GENERALIDADES

Todas las piezas sanitarias, tales como inodoros, mingitorios, lavatorios, etc. y sus accesorios serán suplidos por el Contratista, e instalados donde se muestra en los planos, de acuerdo con los modelos ahí indicados. Estos deberán ser iguales o

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 94 de 141

superiores en calidad y características técnicas según el criterio de los Inspectores a los fabricados por la casa INCESA STANDARD de fabricación centroamericana.

Serán de color blanco, con descarga a la pared en el caso de los lavatorios y mingitorios, y con descarga al piso en el caso de los inodoros. Deben llevar tubo de alimentación en cobre cromado con llave de independización también cromada. No se aceptarán accesorios marca "CROMA" o similares

Contarán con todos los accesorios en perfectas condiciones de operación. Todos los accesorios visibles que formen parte de la instalación tales como grifos, válvulas, desagües, tubos de abasto, flangers, trampas y conexiones, serán de latón cromado, de la casa PRICE PFISTER de los Estados Unidos de América, o SLOAN, o similares de igual o superior calidad y características técnicas según el criterio de los Inspectores.

Todos los muebles sanitarios deben ser de primera calidad y del tipo aprobado por los Inspectores.

Los modelos que a continuación se especifican a manera de referencia deberán confirmarse en cuanto a que se instale la última versión del fabricante.

Los tipos de piezas sanitarias son las siguientes:

Lavatorio: Igual o similar al modelo "Aqualín" de Incesa Standard 9020601 (lavatorio 1 agujero) y llave de economizador de agua sencilla igual o similar al modelo TV 120 de Helvex. Llevará sifón cromado a la pared, tubo de abasto cromado.

Todos los lavatorios serán montados sobre mueble que se detalla en planos, la cual se enchapará en azulejo.

Inodoro: Igual o similar al modelo Madera de Incesa Standard color blanco Inodoro de 6 litros: 2234615, de accionar con fluxómetro tipos: Sloan 110, acople de bronce, CF-SI. Con aros y tapas de madera, abierta la frente.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 95 de 141

Mingitorios: Igual o similar al modelo Washbrook II, código 6510308 de Incesa Standard, de accionar con Fluxómetro, acople de bronce, CF-SI.

Todos los accesorios de conexión, cacheras y desagües deben ser metálicos.

Los accesorios de muebles sanitarios se colocarán donde lo indiquen los Inspectores en cada caso. Se fijarán mediante tacos plásticos y tornillos cromados a la pared. Se colocarán con cuidado de no dañarlos ni dañar o manchar los enchapes y áreas vecinas. Deberán quedar a nivel y firmes en su sitio, y será responsabilidad del Contratista su correcta instalación y cuidado hasta la entrega de la obra.

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.

12-2 ACCESORIOS PARA SERVICIOS SANITARIOS

- a- Papeleras tipo 2208 - B, una para cada inodoro.
- b- Jabonera jabón líquido con botella plástica giratoria. Una en cada lavatorio Modelo 1925.
- c- Gancho doble tipo 1302. Uno para cada inodoro.
- 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
- e- Barra para apoyo de discapacitados igual o similar a Centurión 5636 SF, tubo de 38 mm, en cada servicio que para tal fin se dispone en la zona de funcionarios.
- f- Secamanos de pared colocado a una altura de 1.20 m sobre el nivel de piso terminado. Igual o similar al modelo XA-5 de World Dryer Corporation, con sensor infrarojo.

CAPITULO DECIMO TERCERO - BARANDALES DE METAL

13 - BARANDALES DE METAL A BASE DE TUBOS DE METAL

Donde se indique en los planos se colocarán barandales de metal.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 96 de 141

Serán construidos en pletinas de hierro negro conforme a las dimensiones y detalles indicados en los planos o por los Inspectores, con pasamanos de tubo de acero inoxidable de 38 mm de diámetro

Quedarán terminados, libres de soldaduras o escorias con sus bordes, juntas libres de herrumbres, golpes o deformaciones y sus uniones serán selladas con merula y adecuadamente lijadas.

CAPITULO DECIMO CUATRO - MISCELANEOS

14-1 ROTULOS DE SEÑALAMIENTO

En todas las puertas, salidas de emergencia y para la señalización en oficinas, accesos, pasillos, etc., se colocarán rótulos de señalamiento a escoger por los Inspectores, 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.



El Contratista deberá suplir e instalar rótulos de señalamiento para los servicios sanitarios. Se confeccionarán en PVC, de 178x254 mm. Los fondos de los rótulos serán en color azul 44BB 09/340, con letras blancas,



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

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica

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 blancas 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.

14-2 PILETAS EN CUARTOS DE ASEO

La pileta de aseo se constuirá en concreto, según se muestra en planos y se debe enchapar en todas sus caras visibles.

Se debe enchapar también las zonas laterales y posterioes hasta 0.90 metros de altura.

Proteccion metálica: Se protegerá todo el canto del murete enchapado en la pileta del cuarto de aseo con una lámina de acero inoxidable No. 16 de 0.30 m doblada en forma de "U" invertida, la cual se separará 0.025 m de los bordes o intersección con paredes

14-3 AREAS AJARDINADAS

14-3-1 MALLA PLASTIFICADA

En las paredes inclinadas del area de jardín se colocará una malla electrosoldada # 2 con recubrimiento de PVC color verde igual o similar al estilo FORTINET que distribuye Mallas Zumbado.



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 98 de 141

Se deberá instalar sobre una marquetería similar a la utilizada para la cerca tipo ciclón cuyos materiales tienen las siguientes características:

ALTURA: a 1.80 metros de altura.

MATERIALES TELA DE MALLA: Es electrosoldada con aberturas cuadradas de 50.8 x 50.8 mm confeccionada en varilla y hierro galvanizado con un diámetro de 2.95 mm, más un baño de Zinc (95%) y Aluminio (5%), plastificado en PVC color verde cuyo espesor es equivalente a 60 micras. Los alambres horizontales poseen un pliegue en cada una de las aberturas dándole mayor soporte estructural a la cerca.

ESTRUCTURA: la malla será colocada sobre una estructura de tubo rectangular de hierro galvanizado, de 50x25 mm (1.58 mm de espesor) en pared de 1.80 mm, colocados cada metro en ambas direcciones. Las uniones horizontales a las verticales se realizarán mediante soldadura E-6013. Todos los puntos de soldadura quedan pintados con anticorrosivo de aluminio.

PINTURA: Toda la marquetería irá pintada con anticorrosivo de color verde unificando el color con la tela de malla.

14-3-2 JARDINERAS

El Contratista deberá colocar jardineras rectangulares de plástico de 1.00 x 0.30 mts con 0.50 metros de alto, en las zonas anexas del edificio de acuerdo a lo indicado en planos, conformando una zona para la siembra de plantas siguiendo las instrucciones de los Inspectores.

La tierra para las jardineras 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.

14-3-3 PLANTAS TREPADORAS (ENREDADERAS)

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 99 de 141

En las jardineras se plantarán trepadoras como por ejemplo: Hiedra (*Hedera helix*), Madreselva (*Lonicera japonica*), 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.

El Contratista será responsable del mantenimiento de todas las áreas verdes hasta la entrega final de los trabajos.

TERCERA SECCION INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. GENERALIDADES

Es el objetivo de estas especificaciones, es el de 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, igualmente, 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.
NEC	Código Eléctrico (NFPA 70).
UL 467	Conectores de puesta a tierra en estructuras mecánicas.
IEEE 837	Conectores de compresión para puesta a tierra.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 100 de 141

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.

1.1 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 llevadas 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, 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr

San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 101 de 141

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.

1.2 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.

1.3 PLANOS DE TALLER O PLANOS DE DETALLE

El contratista 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



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 102 de 141

planos finales actualizados de la obra y serán entregados con la actualización de planos solicitada.

1.4 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.

1.5 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.

2- MATERIALES, MANO DE OBRA Y MÉTODOS

2.1 GENERALIDADES

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 103 de 141

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal experto en esta clase de obras. El licitante 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.

2.2 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 chorroa.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 104 de 141

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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 105 de 141

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 alambrarán 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.

2.3 CONDUCTORES

Todos los conductores irán instalados en tuberías Conduit 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 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 106 de 141

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.

3 - MATERIALES Y METODOS DE INSTALACIÓN

3.1 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.

3.2 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 107 de 141

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.

3.3 CAJAS DE SALIDA

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

ITEM	NUMERO
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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 108 de 141

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.

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

3.4 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 109 de 141

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, deberá 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.

3.5 CINTA ADHESIVA AISLANTE, TERMINALES DE CABLE PARA TABLEROS Y EMPALMES

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provtsse@tse.go.cr

San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 110 de 141

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.

4- EQUIPO DE ALUMBRADO, APAGADORES Y TOMACORRIENTES

4.1 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.

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.

4.2 APAGADORES , TOMACORRIENTES Y OTRAS SALIDAS Y EQUIPOS.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 111 de 141

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.

4.3 LOCALIZACIÓN DE SALIDAS

Seguidamente se indican la 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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 112 de 141

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

5 - 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.

5.1 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 113 de 141

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.

5.2 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 114 de 141

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.

5.3 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.

6- CUADRO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 115 de 141

6.1 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.

7- SECADOR DE MANOS

7.1 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., modelo XA-5 de World Dryer Corporation.

8- SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

8.1 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



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 116 de 141

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).

8.2 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.

8.3 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 117 de 141

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.

8.4 ESPECIFICACIONES PARA LOS CABLES

8.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL CABLE UTP DE 100 OHMIOS

En el cableado horizontal y medular, se usarán cables individuales de 4 pares. El cable deberá satisfacer la norma 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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el sétimo piso de la sede central del TSE"

Página 118 de 141

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 # 1	Color de conductor #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

8.4.2 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 119 de 141

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.

8.4.3 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.

8.4.4 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



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 120 de 141

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.

8.4.5 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.



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 121 de 141

8.5 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.

8.6 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.

8.7 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.

SECCION CUARTA INSTALACIONES MECANICAS

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

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 122 de 141

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 123 de 141

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 llenaran 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 es 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:

Plano a escala mostrando la localización exacta de los equipos, mostrando tuberías y accesorios y espacios disponibles para operación y mantenimiento.

Plano de cimientos y bases para cada uno de los equipos.

Folletos descriptivos completos de todos y cada uno de los equipos.

Diagrama de alambrado y otra información sobre equipos eléctricos y electrónicos instalados por el contratista mecánico.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 124 de 141

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 operados calificados y competentes, teniendo la Inspección facultad de ordenar remover a cualquier operado o capataz de la obra.

2. 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. 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.

Todas las tuberías o ductos enterrados deberán probarse antes de iniciar el relleno de zanjas. La tubería de PVC se unirá mediante cemento solvente y sellador especial para ese uso. Debe primero limpiarse y secarse perfectamente el exterior del extremo de la tubería, así como el interior del accesorio de unión.

Luego de aplicarse el cemento solvente y sellador con una brocha (cuyas cerdas no sean de plástico), en el interior de la tubería y en el interior del accesorio de unión hasta el tope interno del mismo.

Después debe insertarse firmemente el tubo dentro del accesorio, procurando que llegue hasta el tope, dándole enseguida un cuarto a media vuelta con el objeto de evitar la formación de burbujas en el interior de la junta. Debe limpiarse cuidadosamente el excedente de cemento que pueda quedar fuera de la junta.

Las instalaciones de tubería PVC no deben someterse a presiones máximas de prueba o de trabajo antes de veinticuatro horas después de cementadas. No debe

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 125 de 141

usarse Permatex en las roscas de los accesorios de combinación. Estas roscas pueden lubricarse con vaselina simple o con unas gotas de aceite lubricante. Las tuberías de PVC no deben someterse a temperaturas mayores de 60 ° C sesenta grados centígrados.

Identificación de las tuberías: las válvulas serán identificadas con colillas de aluminio o latón, de un tamaño no menor de tres centímetros (3cm) 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 del o los Códigos nacionales en vigencia, 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 3cm 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.

Todas las válvulas de un mismo tipo deben ser de la misma marca.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 126 de 141

Todas las válvulas a usar deben ser de cierre lento, incluyendo las motorizadas.

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, el fabricante 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.

Para las tuberías aisladas deberán colocarse camisas de PVC para evitar roturas del aislamiento. También deberán usarse para las tuberías de cobre para evitar contacto entre este y el acero. Las camisas serán de PVC o CPVC con una longitud de cuatro diámetros o de 30 cm, la que sea menor.

El diseño de los soportes debe ser aprobado por los Inspectores.

3. 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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 127 de 141

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 sometidos a aprobación de la Inspección antes de usadas.

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 bars.

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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 128 de 141

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.

4. UNIONES DE TOPE

El contratista suministrará e instalará las uniones de tope en las tuberías de acero o PVC para permitir desarmar las tuberías. Se instalarán entre las válvulas, tanques o cualquier otro equipo que requiera desconectarse para reparaciones.

Deberán instalarse uniones de tope roscadas o de brida para:

Permitir desarmar tuberías.

En desvíos alrededor de equipos.

Entre cualquier otro equipo que requiera desconectarlo para reparaciones.

Entre válvulas de paso y equipo. No se permiten uniones escondidas en divisiones o equipos.

5. JUNTAS ROSCADAS

Todas las juntas roscadas usarán cinta de teflón o teflón en pasta.

6. VÁLVULAS DE PASO

El contratista instalará válvulas de paso donde se indique en los planos y en la entrada o salida de un equipo individual aunque no se indique en los planos de manera que se pueda desconectar este equipo sin interferir con el resto del sistema. Las piezas sanitarias llevarán válvulas de control cromadas en la pared, no permitiéndose la utilización de otros materiales como PVC.

Todos los equipos deben suministrarse completos de fábrica incluyendo sus accesorios y controles eléctricos.

Los controles deben incluir relés, arrancadores, protectores en todas las fases, luces piloto, interruptores, transformadores, disyuntores, alternadores, alarmas, etc.



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 129 de 141

Deben instalarse en las tuberías de conexión de todos los equipos amortiguadores de vibración adecuados. Además, donde sea necesario a criterio de los Inspectores se colocarán juntas de expansión, similares a las Dresser.

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.

Ambos conductores deben llevarse hasta el punto de trabajo y no se permitirá usar el mismo tubo como conductor.

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.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 130 de 141

Los motores eléctricos de los equipos mecánicos deberán operar de manera silenciosa y serán de la potencia necesaria para operar los equipos sin sobre cargarse en ningún punto de su operación. Los de hasta $\frac{3}{4}$ HP serán monofásicos y los mayores, serán trifásicos (en general excepto cuando se indica lo contrario en los planos de la instalación mecánica o en los de la eléctrica). Deberán ser tropicalizados y cumplir con las normas NEMA. Cuando se indica una potencia, esta es la mayor aceptada. Todos los motores de más de 1 HP serán de alta eficiencia, excepto para la bomba de incendio.

Deben efectuarse pruebas finales de todos los sistemas en presencia de los Inspectores, para lo cual se avisará con tres días de anticipación.

Las pruebas de tuberías serán hidrostáticas, con todos los equipos y accesorios colocados a cuando menos 1,50 veces la presión de trabajo por 60 minutos.

Las red de tuberías de aguas servidas y aguas negras deberán llevarse hasta el ducto mecánico que se indica en planos. La de suministro de agua potable deberá conectarse a la red general del sexto piso.

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.

7. 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 12.7 mm. De diámetro y SDR 17 para diámetros mayores, de acuerdo a las especificaciones ASTM-D2241.

Las figuras y accesorios serán también de PVC, 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 bars. Las válvulas de compuerta serán de disco desplazable con vástago que sobresalga al

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 131 de 141

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, SCH-40 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.

8. NORMAS GENERALES

En la alimentación de todo equipo o pieza sanitaria se instalarán válvulas de independización de globo.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 132 de 141

Limpeza 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 bars. 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.

La descarga de los lavatorios y piletas será a la pared con sifón cromado y sellados para evitar malos olores.

Los inodoros deberán colocarse con bridas y sello de cera, debiendo atornillarse al piso. No deben pegarse.

9- SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES

Se deberá instalar todo el sistema de aguas residuales indicado en los planos, que incluyen las negras de los servicios sanitarios y las servidas.

El sistema será por gravedad, con gradientes máximas de 2 % y mínimas de 0,8 %.

Las tuberías a emplear serán de PVC SDR 26 excepto donde se indica lo contrario.

Deberán colocarse registros en donde se indican en los planos y en donde por ajustes en la construcción sean necesarios, no siendo nunca menores de 50 mm de diámetro.

Los registros se harán empleando una pieza combinación o codo de radio largo con tapón roscado para los de piso, con tapa de bronce cuadrada. Serán similares al modelo 4045 de J R Smith, debiendo usarse el modelo 4165 cuando es de cerámica o similar.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 133 de 141

Para los registros verticales se usarán tes de registro roscadas con tapón y tapa cobertora cuadrada de bronce cromada de 15 x 15 cm con marco, similares al modelo 4730 de J R Smith .

Los tragantes del piso, donde no se indica lo contrario, serán de cuerpo de hierro y tapa cuadrado de bronce, roscados que permitan ajuste de altura y del diámetro de la tubería en que están colocados. Serán similares al modelo 2010-B de J R Smith.

Para las piletas de aseo deberá usarse este mismo tragante.

Toda la tubería deberá colocarse de tal manera que coincida su eje con los ejes estructurales.

Los cambios de dirección solo pueden hacerse a 45 grados y con piezas de radio largo, excepto cuando cambia de vertical a horizontal que puede ser a 90 grados.

En las salidas de ventilación por los techos, las salidas de los tubos se harán bridadas y selladas para evitar la entrada de agua.

En las salidas de ventilación se colocarán cubiertas de ventilación de hierro fundido fijadas con tornillos, similares a los modelos 1741/2/3/4 de J R Smith, según el diámetro de la columna.

Deberá construirse toda la red hasta conectarse al pozo de entrada a la planta de tratamiento según se detalla en los planos.

Valvulería en las piezas y equipos

El contratista suministrará e instalará todas las piezas requeridas en los sistemas hidráulicos. Deberán contar con garantía de repuestos en Costa Rica. Los registros de válvulas al nivel de piso, deberán ir libres de escombros, basura, arena, tierra, etc. Estos deben ser pintadas en color verde y numeradas en forma secuencial. Esta numeración también deberá aparecer en los planos finales que entregará el contratista. Se deberán suministrar los siguientes tipos de válvulas:

- *Accesorio válvula de control:* Las uniones de piezas sanitarias, lavamanos y piletas, fuentes y otros, deben hacerse mediante una válvula de control cromada con operador metálico, tubo de abasto de latón cromado, un niple cromado de hierro galvanizado de 13 x 75mm a pared o piso y un codo de hierro galvanizado marca Stockham clase 125.
- *Accesorio válvula de bola:* Todas las válvulas de corte fuera del

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 134 de 141

cuarto de máquinas serán tipo bola con cuerpo de bronce y bola de latón cromada, y cuyos asientos serán reforzados con teflón (PTEE). Las válvulas de bola serán de la marca Nibco, Stockham, Watts o Milwaukee, no se aceptarán otras marcas. El acople con la tubería será por medio de dos uniones de tope de HG, una de cada lado.

- *Accesorio válvula de compuerta:* Todas las válvulas de corte dentro del cuarto de máquinas serán del tipo compuerta tendrán cuerpo y disco de bronce, y cuyos asientos serán reforzados con teflón (PTEE). Las válvulas de bola serán de la marca Nibco, Stockham, Watts o Milwaukee, no se aceptarán otras marcas. Los acoples serán con uniones de tope roscadas Stockham clase 125.

- *Accesorio válvula de retención (check):* Las válvulas de retención tendrán cuerpo y disco de bronce. Los asientos serán reforzados con teflón (PTFE), iguales o similares a Nibco, Stockham, Watts o Milwaukee, no se aceptarán otras marcas. En la descarga de las bombas estas válvulas no serán del tipo columpio, es decir serán del tipo en línea o para uso vertical.

10. PIEZAS SANITARIAS

El Contratista seguirá las indicaciones de acuerdo con los instructivos del suplidor y coordinará su instalación con los trabajos de acabado (azulejos por ejemplo) de manera que las piezas sanitarias y sus accesorios de conexión, queden instaladas satisfactoriamente, de acuerdo con la inspección respectiva.

Estos dispositivos serán entregados de la mejor calidad en su clase, libres de defectos, y sus accesorios estarán en buenas condiciones, ajustables y funcionando correctamente.

En la descripción y números de catálogos de todos los muebles y piletas se consignan en las especificaciones arquitectónicas y en los planos de detalle.

Los accesorios para las piezas sanitarias tales como válvulas, trampas y conexiones serán de latón cromado y deberán ser suplidos e instalados por el Contratista. Por ninguna razón se aceptarán accesorios de PVC.

Estas piezas sanitarias serán colocadas de manera que sean removibles y estarán

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 135 de 141

conectadas por medio de bridas de plástico o bronce, y empaques de cera, asbesto, hule y otro material aprobado, según lo recomiende el fabricante.

Los inodoros se colocarán directamente en una brida de PVC o bronce atornillados en taquitos de plomo, según lo recomiende el fabricante. No deberá emplearse cemento para fijar inodoros y mingitorios.

Las tuberías expuestas deberán ser cromadas, cortadas y colocadas de tal manera que no sea visible ninguna pieza o parte no cromada.

En el suministro de agua de todas las piezas sanitarias se colocarán válvulas de independización cromadas. Los tubos de abasto deben ser sólidos, cromados y perfectamente rectos. Las válvulas y los drenajes deben estar nivelados y simétricos.

En las piletas de aseo se usará una válvula cromada especial, similar a la Crane modelo 8H-104.

11. SISTEMA DE VENTILACIÓN

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 siguiendo las normas de SMACNA (USA) para ductos de baja velocidad.

Los ductos se soportarán firmemente a las estructuras con varillas de acero y angulares de tal manera que no vibren ni descansen sobre el cielo o sobre los equipos. Los soportes deberán pintarse con pintura anticorrosiva.

En la conexión a los equipos deberán instalarse conectores flexibles de lona sin asbesto. 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.

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.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 136 de 141

Los ramales saldrán de los ductos principales con una pequeña transición en el sentido del flujo.

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 soportes deberán pintarse con pintura anticorrosiva y 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 de expansión directa, balanceada según los datos de diseño.

Además, todos los equipos de una misma zona (extractores, inyectoros, 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

NOTA: En algunos tramos de tuberías se deben usar otros tipos de material según se especifica. Esta lista debe tomarse como guía general.

TABLA N° 2

VÁLVULAS

TIPO	DESCRIPCION
------	-------------

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 137 de 141

Compuerta	Para 50 mm y menos, de bronce, compuerta sólida, vástago deslizante, roscadas, para 875 Kpa. Para más de 50 mm, cuerpo de hierro fundido, partes internas de bronce, vástago deslizante, bridadas, para 875 Kpa.
Bola	Para 50 mm y menos, de bronce, bola sólida de acero inoxidable, manija de acero recubierta, roscadas, para 875 Kpa.
Retención.	Todos del tipo "no impacto" para 875 Kpa, 50 mm y menos con cuerpo de bronce y roscadas, el resto con cuerpo de hierro y bridadas.
Coladores.	Cuerpo de hierro fundido, para 875 Kpa, colador de bronce o acero inoxidable, con perforaciones adecuadas para su uso.

En algunos casos se deberán usar válvulas especiales como en incendio.

TABLA N° 3

COLORES DE TUBERIAS

CODIGO DE COLORES (DECRETO EJECUTIVO 12715)

BASE	FRANJAS	USO
ROJO		Incendio
VERDE		Agua potable, fría, de río
GRIS		Aguas negras, pluviales, electricidad
VERDE	NARANJA	Agua caliente
AMARILLO		Gases, ácidos
CASTAÑO		Combustibles, lubricantes

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 138 de 141

BLANCO		Ventilación, 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
Aguas pluviales	500	1	Agua
Incendio	1750	24	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

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 139 de 141

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 al 2%, de manera que no se produzcan charcos ni empozamientos dentro de las vigas canoas u otro sistema establecido para tal efecto.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 140 de 141

Los botaguas deberán tener un desarrollo mínimo de 60 cms de manera que cubran tanto la cubierta como las zonas laterales de las paredes.

Bajantes

Serán del tipo PVC en el caso de que estas tuberías estén embutidas, enterradas o viajen en paredes y de hierro negro (HN), SCH 40 en el caso de que viajen expuestos en fachadas y paredes laterales (internas) del edificio visibles y en los diámetros indicados en planos. Si el tipo (SDR) no estuviera indicado, se usarán los que recomienda, conforme a códigos de la casa fabricante. Todas las tuberías y figuras requeridas serán del tipo sanitario y deberán cumplir con las normas ASTM respectivas. Las uniones entre elementos serán fijas por medio de adhesivo, utilizando materiales y técnicas recomendadas por el fabricante.

La fijación de cada uno de los bajantes a paredes, columnas u otros elementos estructurales se hará por medio de al menos 3 gasas de metal de pletina de 4 x 25 mm, ubicadas según las indicaciones de la Inspección. Todos los componentes serán pintados según las indicaciones generales para esa labor en estas especificaciones.

En las canoas y losa, cada bajante contará con una granada, de manera que el agua llegue a las cajas de registro filtradas de basura, hojas y otros materiales.

Especificaciones del sistema contra incendio

El sistema contra incendio contemplado en planos está conformado por extintores, de conformidad en todo para su escogencia, instalación y operación según lo establecido por la National Fire Protection Association NFPA. En su estándar # 10 y 10 A, y los requerimientos y reglamentos vigentes del Instituto Nacional de Seguros INS.

El contratista suplirá e instalará donde se muestra en planos los extintores especificados, los cuales deberán quedar instalados según lo mencionado en la norma 10 de NFPA.

La especificación, capacidad y tipo de los extintores se encuentra en los planos.

Todos los extintores a montar según lo especificado deberán ser previamente aprobados por el Cuerpo de Inspectores de la obra.

Se utilizará en todo caso la señalización o marcas establecidas por la NFPA indicando así su ubicación y para que clase o tipo de fuego.

Departamento de Proveeduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica



Licitación Pública N° 2009LN-000075-85002

"Obras de Remodelación en el séptimo piso de la sede central del TSE"

Página 141 de 141

Extintores de gas limpio conectados a una boquilla con cobertura a 360 o, con bulbo rojo para su funcionamiento automático. Similares a los fabricados por PYROTRONICS Canada Limited.

Todos los extintores a utilizar deberán ser UL y FM aprobados y listados.

Lic. Allan Herrera Herrera
Proveedor a.i.

Departamento de Proveduría

Tels. 2287-5626, 2287-5625, 2222-1266, Fax: 2256-6351, E-mail: provts@tse.go.cr
San José, Costa Rica