



LICITACIÓN ABREVIADA N° 2008LA-000423-85002

“CONSTRUCCION DE MARCOS ESTRUCTURALES PARA TECHO DE PARQUEO”

La Proveduría del Tribunal Supremo de Elecciones recibirá ofertas hasta las **10:00 horas del 04 de setiembre de 2008**, para la construcción de Marcos Estructurales para un área techada para parqueo, cuyas especificaciones técnicas se indican a continuación:

ITEM 1

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos consisten en la construcción de marcos estructurales para un área techada para parqueo de 348 m² (aproximadamente 12 x 29 m), con capacidad para 18 espacios de parqueo. Toda el área se debe demarcar de acuerdo a planos y especificaciones.

La estructura principal está constituida por marcos de acero y con fundaciones de placa aislada.

La cubierta es de lámina ondulada de HG # 26.

En el área a techar se debe limpiar y colocar adoquines para tránsito pesado, siguiendo recomendaciones del fabricante.

Dentro de este espacio se construirá una oficina para el Encargado de transportes, con rampa de acceso. La ventanería en el sector Este de la oficina (4 vidrios fachada y sus accesorios) serán suplidos por el TSE e instalados por el Contratista).

Se construirá un servicio sanitario, cuyos desagües se conectarán a la red de alcantarillado sanitario existente. Se enchapará en azulejo hasta una altura de 1,50 m. Además se colocarán barras de soporte según se especifica en planos.

Se deberá colocar puerta de acceso al servicio sanitario existente. Con su respectiva cerrajería.

Areas exteriores: se deben realizar los siguientes trabajos:



- Paso a cubierto según se muestra en planos.
- La cerámica existente en la acera cercana a la cocineta deberá ser removida y el acabado final será en concreto aplanchado.
- Construcción de rampas.
- Construcción de pileta de aseo.
- Acera entre servicios sanitarios y paso a cubierto.
- En el portón de acceso se debe cambiar la superficie por adoquines de acuerdo a las especificaciones, respetando el nivel actual del terreno para permitir la apertura de los portones.
- Areas verdes
 - Calle adoquinada: Para los efectos, la Administración se reserva el derecho de adjudicar parcialmente este rubro por lo que se deberá cotizar por metro cuadrado de adoquín instalado.

Todo el sistema eléctrico y mecánico se muestra en planos y se especifica.

ESPECIFICACIONES GENERALES

A) Especificaciones Técnicas y Estructurales

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.



- c) Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.

Los planos regirán sobre las especificaciones del cartel de licitación.

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 en todo respecto y alistarlos 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.

1.2) Inspección

EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES 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.

Los inspectores podrían solicitar la destitución de cualquier maestro de obras, 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 la propiedad del TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES. No podrá acumular materiales innecesariamente fuera de los límites de la propiedad, de tal manera que el acarreo de materiales no interfiera con el tráfico general ni con las edificaciones vecinas existentes en el perímetro de la construcción. 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 predio. Los camiones o maquinaria que tengan acceso al sitio lo harán exclusivamente por el sitio que los Inspectores indiquen. Es responsabilidad del Contratista reparar cualquier daño causado en la obra o en los terrenos o propiedades y a terceros con ocasión de los trabajos a que se refiere el presente contrato.

El contratista deberá construir cerramientos provisionales para impedir el acceso y otorgar mayor seguridad a los transeúntes. Además proporcionará y mantendrá servicios sanitarios provisionales adecuados (a juicio de los inspectores) y situados en un lugar aprobado por los Inspectores y lo eliminará en el tiempo y forma que lo indiquen la Administración.

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.

El contratista pondrá carteles con la indicación "PELIGRO", en sitios estratégicos, para advertir todos los riesgos creados por la construcción

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.

2) Excavaciones, relleno y nivelación del terreno

Bajo esta sección el Contratista suministrará todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para llevar a cabo todo el trabajo de excavaciones de cualquier clase, relleno y nivelación del terreno, necesarias para facilitar la construcción y todas las obras anexas indicadas en planos.

También esta sección comprende todo lo relativo a los sistemas estructurales y métodos de construcción de los mismos, y se complementan con lo expresado en los planos que acompaña a estas especificaciones

2.1) Estado actual del terreno

El Contratista recibirá el terreno en las condiciones prevalecientes a la fecha de iniciar labores. Como parte de la preparación del terreno, el Contratista deberá efectuar por su cuenta la limpieza final de los mismos.

Se deberá mantener la capa de concreto actual ubicada en la parte oeste del parqueo y el contratista deberá instalar sobre ésta la nueva superficie que será de adoquines de concreto de 8x10x20 cm rectangular. 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 por motivo de la botada y movimiento de materiales.

En la sección donde se encuentra una capa de asfalto, éste deberá de

removeirse por completo y sustituir con base granular estabilizada a un 95% Proctor Modificado en dos capas de 0.20 m de espesor cada una para luego colocar adoquines de concreto de 8x10x20 cm.

El contratista deberá respetar los niveles originales de la calzada a la hora de realizar rellenos, sustituciones, o excavaciones tanto de cimientos como de tuberías o canales pluviales.

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

2.2) Trazado y nivelación

El Contratista es el único responsable por los trabajos topográficos de trazado y nivelación de la obra. Deberá ajustarse a los niveles y ejes de referencia que se indica en los planos, y antes de iniciar el trazado debe consultar a los Inspectores encargados si las referencias escogidas son las indicadas.

2.3) Movimiento de tierra y Condiciones especiales

El Contratista debe realizar todos los trabajos relacionados con la limpieza y demoler todos los elementos que interfieran con los trabajos de construcción. Todos los materiales y escombros deben ser transportados y desechados en un sitio apropiado fuera de la propiedad, cuya selección es de su responsabilidad.

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

El Contratista debe conformar todas las rampas, y debe rectificar los niveles y pendientes de la subrasante en tal forma que correspondan a las indicaciones de los planos constructivos.

Para el control del polvo y el lodo se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El material excavado deberá ser ubicado lejos de las excavaciones

y de los materiales granulares que se tengan en reserva dentro y fuera del área de construcción.

- Las llantas de todos los vehículos que salen de la construcción deben lavarse para mantener la calle pública en condiciones apropiadas de limpieza.
- Debe cuidarse de la escorrentía de lluvia que pueda afectar las actividades en construcción y a los vecinos de la construcción.

2.4) Excavación estructural

El Contratista debe realizar la excavación requerida para la construcción de los cimientos aislados para las columnas metálicas que se muestran en planos. Debe transportar y disponer el material excedente de las excavaciones en un sitio apropiado fuera de la propiedad, cuya selección es responsabilidad del Contratista.

Deberá realizar la excavación de las fundaciones hasta el nivel indicado en los planos, realizando las sustituciones indicadas en los planos. Antes de proceder a la construcción de la cimentación, el Contratista debe obtener la aprobación de los Inspectores, quienes determinarán el nivel definitivo. La aprobación debe consignarse en respectiva bitácora de obra.

El Contratista debe tomar las precauciones necesarias para evacuar, mediante sistemas de bombeo, el agua freática y lluvia de las zonas de excavación y debe mantener estas secas y en condiciones óptimas de limpieza, para permitir una correcta colocación del acero de refuerzo y el colado de la fundación.

Una vez concluida la construcción de la cimentación y la instalación de tuberías y sistemas electromecánicos, deberá el Contratista rellenar nuevamente las zonas excavadas con lastre fino de corte de primera calidad, compactado con equipo mecánico en capas de espesor de 20 cm. para alcanzar un grado de compactación del 95% del Proctor Standard en cada capa.

Los fondos de excavación deben detallarse con pala para lograr un mejor acabado y posteriormente se colocará un sello de concreto pobre de 5 cm.

2.5) Base compactada de tobas o material granular

El Contratista debe suministrar y transportar el material de relleno compactado para la base, o para la sustitución en las fundaciones, que será tobas o material granular no plástico. El material de relleno debe tener una granulometría adecuada según, el tamaño máximo de las partículas será de 50.8 mm. y los porcentajes de material pasando las distintas mallas son los que se dan a continuación:

Malla Número	Porcentaje Pasando %
50.8	100
4	50 -100
40	20 - 70
200	5 - 35

La compactación se debe realizar con equipo mecánico en capas de espesor no mayor de 20 cm. para alcanzar en cada capa un grado de compactación de 95% Proctor Standard y un CBR > 80%.

2.6) Medidas de Seguridad

El Contratista tomará las medidas de seguridad suficientes para evitar daños materiales y físicos a terceras personas, trabajadores e involucrados, así como a las propiedades vecinas. Para lograrlo debe utilizar todo el equipo especial necesarios, entre los cuales se tienen presentes los equipos básicos de seguridad personal, andamios ademes, puentes a través de zanjas, etc.

3) Obra de Hormigón (Concreto)

Bajo esta partida el Contratista suministrará todos los materiales, mano de obra y equipo necesarios para la construcción de todas las obras de concreto reforzado, según se detallan en los planos o se mencionan en las especificaciones.

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 (ASTM), mencionadas en estas especificaciones y en los códigos antes citados.

3.1) Resistencia del concreto

Antes de iniciar la obra y con la debida anticipación deberá el Contratista presentar a los Inspectores, 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 9 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, cumpliéndose para ello una capacidad mínima de 210kg/cm^2 .

3.2) Cemento

El cemento a emplear en la obra será cemento Portland tipo I Normal, y debe cumplir con las especificaciones ASTM designación C-150, última revisión.

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

3.3) Concreto premezclado

Todos los elementos de concreto reforzado que sean colados en sitio, serán en concreto premezclado, para garantizar la uniformidad, densidad y

resistencia del concreto. El Contratista debe de contratar a una empresa reconocida en el ramo que supla el concreto premezclado, este debe cumplir con la especificación ASTM designación C-94, última revisión, y debe cumplir con los requisitos de estas especificaciones.

3.4) Colocación y vibrado

El Inspector debe aprobar los encofrados y moldes, la disposición y recubrimiento de las varillas de refuerzo.

El Contratista debe notificar con tres días de anticipación la fecha y hora que pretende iniciar el colado, 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.

Debe contar con un mínimo de tres vibradores de alta frecuencia 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 debe realizarse sin interrupción entre las juntas de construcción previamente aprobadas por el Inspector. El colado debe interrumpirse en caso de lluvia y cuando esta pueda lavar la superficie del concreto fresco. No se permitirá la colocación después de transcurridos 45 minutos de iniciado el mezclado, tampoco se permite renovar y reusar el adicionado agua-cemento. La colocación del concreto debe hacerse con cuidado, evitando que se segreguen los materiales, se separe el concreto en capas o se formen juntas frías. El concreto no debe ser lanzado de una altura mayor de dos metros.

En caso de fundaciones, al llegar al nivel de desplante deberá el Contratista solicitar la aprobación del Inspector, la cual constará en el cuaderno de bitácora. Una vez obtenida se procederá a colocar un sello de concreto pobre de 5 cm de espesor. Se utilizarán separadores de concreto de 210 kg/cm² de 5 cm de espesor y un diámetro de 5 cm en ambas direcciones. No se permitirá el uso de tacos de madera o trozos de piedra quebrada.

El concreto debe vibrarse de tal forma que se permita al aire atrapado escapar a la superficie sin dejar cavidades interiores y exteriores.

Antes de realizar el colado del concreto, el contratista deberá limpiar los encofrados para eliminar cualquier tipo de suciedad, las juntas de construcción con aire comprimido y las barras de acero con un cepillo de acero.

3.5) Control de resistencia

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. La resistencia a la compresión especificada se medirá en cilindros de 15 x 30 cm. a los 7, 14 y 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 trabajable.

De cada operación diaria de colado se tomarán 6 cilindros de prueba, pero no menos de un cilindro por cada 20 metros cúbicos de concreto mezclado. En la bitácora se anotarán: 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 defectuosas, los valores de resistencia menores a la especificada, con una tolerancia máxima de 5% de las pruebas, podrá entonces el Inspector ordenar demoler y construir las partes de la obra afectada.

3.6) Encofrados y obra falsa

Las formaletas deben ser diseñadas para lo cual el Contratista suplirá, antes del colado, planos del diseño respectivo. En caso del que el Inspector no apruebe la calidad, el buen estado o la resistencia de los encofrados propuestos, no se autorizará la chorrea con el propósito de minimizar la posibilidad de aberturas de los moldes que provocan defectos en el elemento de concreto.

Es responsabilidad del Contratista remover los accesorios propios del equipo de encofrado y realizar un detallado proceso de reparación de la superficie, posteriormente al retiro de los mismos.

3.7) Juntas de construcción

Toda junta de construcción horizontal o vertical, debe ser aprobada por los Inspectores, quienes determinarán la forma de realizarlas y la disposición de dientes, llave y anclajes. Las juntas deben ser ejecutadas cuidadosamente y localizarse en sitios tales que no se afecte la resistencia de la estructura. Deben espaciarse de acuerdo con el volumen de concreto a colar y serán determinadas en consulta con los Inspectores.

Antes de colar los encofrados adyacentes a una junta de construcción se debe picar el concreto para obtener una superficie rugosa, y se debe limpiar esta 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.

3.8) Curado de concreto

Inmediatamente después de colado el concreto, se deben proteger las superficies expuestas de los efectos de la intemperie, del sol y la lluvia, y se deben cubrir con plástico 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 8 días. Se permite el uso de aditivos para formar una membrana sobre la superficie de concreto, que impide la pérdida y evaporación de agua. También se permite el uso de membranas plásticas o manteados con el mismo fin.

3.9) Reparación de defectos en el concreto

Se deben reparar todos los defectos en el concreto, cavidades, vacíos e irregularidades, picando la sección defectuosa, eliminando el material suelto

y limpiando con aire comprimido. Las secciones defectuosas así preparadas se llenarán con concreto expansivo mortero, el cual se preparará y aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante del aditivo. El expansivo debe ser de marca y características conocidas, debe llegar al sitio de la obra en sus envases originales, y debe ser uso apropiado para reparaciones.

Deberá de emplearse concreto expansivo en las vigas existentes que se necesiten picar para cualquier tipo de unión. La reparación con concreto expansivo se preparará con arena limpia y seca, para eliminar la humedad. Se debe esmerilar las irregularidades de las juntas y superficies reparadas, para obtener una superficie lisa y uniforme.

3.10) Refuerzo de acero

El contratista suplirá y colocará todo el refuerzo para el hormigón armado, que se indique en planos o que de otra manera se ordene. Todas las varillas a ser colocadas dentro del hormigón estarán completamente libres de herrumbre, costra, grasa o cualquier capa o cubierta que pueda destruirse o reducir su adhesión al hormigón.

Todas las varillas empleadas para el refuerzo del concreto, serán barras de acero grado 40 con límite de fluencia mínimo de 2800 kg/cm². Las deformaciones de las barras deben cumplir con la especificación ASTM designación A-760.

El Inspector podrá seleccionar una muestra de 0.90 metros de largo, de cada diámetro y tipo de varilla, por cada treinta varillas incorporadas a la obra con el propósito de someterlas a pruebas mecánicas. Estas pruebas correrán por cuenta del Contratista, pero podrá intervenir en la coordinación el Inspector.

La reparación, corte, doblaje, colocación y empalme de las varillas de acero se hará de acuerdo a la práctica establecida para este tipo de trabajo, siguiendo las recomendaciones del American Concrete Institute (ACI Instituto Americano de Concreto) contenidas en el "Building Code Requirements for Reinforced Concrete ACI última edición.

Las varillas del refuerzo serán clasificadas al recibirse en la obra según diámetro, longitud, grado y uso final, y serán almacenadas sobre tarimas



libres de humedad y protegidas de la intemperie. Las varillas deben estar limpias, libres de escamas, oxidación avanzada, grasa, impurezas e imperfecciones, que puedan afectar la resistencia, las propiedades físicas y la adherencia con el concreto.

El alambre para refuerzo de concreto estará de acuerdo con las especificaciones ASTM A-82 Alambre de Acero Estirado en frío para Refuerzo de Concreto).

El espaciamiento y empalme de las varillas, el refuerzo lateral, el refuerzo para temperatura y para contracción, y el recubrimiento de concreto para la varilla se hará de acuerdo con las especificaciones de la última revisión del Código ACI-318 (2005) y del Código Sísmico de Costa Rica (2002).

El refuerzo se colocará cuidadosamente y se soportará adecuadamente sobre cubos de concreto y espaciadores y se asegurará contra desplazamientos fuera de los límites tolerables, en forma tal que resista el peso de los armaduras. No se permitirá el uso de accesorios metálicos, piedra o madera como espaciadores o soportes.

Los ganchos y dobleces de tipo estándar se harán de acuerdo con las especificaciones de la última revisión del Código ACI-318.

Los dobleces de las varillas para estribos y aros, se harán alrededor de un perno de doblar cuyo diámetro no será menor de 6 veces el diámetro de la varilla. Para otros refuerzos de los dobleces se hará alrededor de un perno de doblar, de diámetro no menor de 6 veces el diámetro de las varillas, excepto para varillas cuyo diámetro sea mayor de una pulgada, en este caso el perno será de un diámetro no menor de 8 veces el diámetro de la varilla. Todos los dobleces se harán en frío.

Los ganchos serán en forma semicircular, se harán alrededor de un perno de doblar, de diámetro no menor de 6 ni mayor de 12 veces el diámetro de la varilla. Todos los ganchos no señalados en planos, pero indicados como norma en el ACI serán suplidos y colocados por el Contratista.

En el momento de colocar el concreto, el refuerzo de acero deberá estar libre de escamas de herrumbre, tierra o cualquier otro recubrimiento que pueda eliminar o reducir la adherencia del concreto.

Los traslapes y longitudes de anclaje de varillas deben tener una longitud de acuerdo con lo indicado en los capítulos 12 y 21 del ACI. Su ubicación debe cumplir con lo indicado por el CSCR-2002 y se debe colocar aros adicionales en cada zona de traslape. En los planos se indica las longitudes de anclajes y traslapes para cada diámetro de varilla. Los anclajes deben cumplir con el CSCR (Código Sísmico de Costa Rica).

Los extremos de las varillas sobrepuestas se amarrarán fuertemente de modo que no queden entre ellos aberturas difíciles de llenar a la hora del colado.

La separación libre entre las varillas se aplica también a la separación libre entre un traslape y los traslapes adyacentes.

El refuerzo de malla de alambre soldado se traslapará sobreponiendo una malla sobre la otra no menos de 20 cms. y amarrando fuertemente las esquinas con alambre. El alambre a usar en los traslapes será galvanizado #10. Todas las varillas de refuerzo deben anclarse por medio de prolongaciones adecuadas de la misma y por medio de ganchos. La longitud de anclaje se medirá a partir de la cara opuesta de los elementos de apoyo.

Con respecto a las diferencias de fabricación y colocación del refuerzo se aplicarán las siguientes tolerancias:

Tolerancias de fabricación

Dimensión longitudinal barras	40 mm. de más o de menos.
Dimensión longitudinal anclajes	10 mm. de menos
Dimensión de aros	10 mm. de más o de menos pero con los dos lados paralelos.

Tolerancias de colocación

Recubrimiento:	5 mm. de menos, 10 mm. de más.
Ubicación vertical:	en losas 5 mm. de más o de menos y otros elementos 15 mm. de más o de menos.
Ubicación transversal:	20 mm. de más o de menos pero manteniendo las separaciones entre varillas sobre el mínimo permitido.



Separación de aros:	20 mm. de más o de menos sin disminuir el número de aros.
---------------------	---

Cuando el hormigón sea colocado directamente sobre el terreno como en placas de fundación, cimientos para muros de retención y otras estructuras, el refuerzo se colocará a no menos de 7.5 cms. netos, sobre la superficie del terreno. Si después de la remoción de la formaleta, la superficie del hormigón quedara en contacto con el terreno o a la intemperie, el recubrimiento neto será no menor de 4 cm..

Los repellos no se consideran parte del recubrimiento.

4) Terminación de superficies de hormigón y mampostería

Bajo esta partida el Contratista suministrará todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para hacer las terminaciones de todas las superficies de hormigón y mampostería en las losas de los pisos, paredes, aleros, escalones, escaleras, y rampas según se muestran en planos y se especifican aquí.

4.1) Losas de piso

Las losas de piso y los contrapisos sobre el terreno serán de concreto reforzado de 15 cm. de espesor, se construirán sobre una base de 40 cm de espesor de lastre compactado al 95% del Proctor Modificado. La superficie quedará lisa, acabada con llaneta metálica o helicóptero, al momento de la fragua inicial. Si no se indica nada en planos, el refuerzo consiste en una malla electrosoldada de varilla #2. La resistencia del concreto empleado en las losas será como mínimo de 210 kg./cm².

5) Estructura y elementos de acero

5.1) Resistencia y especificaciones

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



El 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 mínima de 2310 kg./cm².

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 sus Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Acero Estructural para Edificios, y el AISI Instituto Americano del Hierro y Acero contenidas en su Manual de Diseño de Estructuras de acero en Láminas Delgadas dobladas en Frío.

El espesor de la soldadura se hará de acuerdo con las normas citadas anteriormente y en los casos de uniones de perfiles laminados en frío, tubos, u otros elementos, en todas las uniones de elementos se usará soldadura a lo largo de toda la unión. Los elementos diagonales que llegan al nudo serán cortados de manera que hagan contacto a 45 grados con los otros elementos del mismo nudo.

El contratista deberá fabricar cada una de las diferentes tipos de placas mostradas en planos bajo las dimensiones indicadas en estos, se construirá, 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 Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Erección de Acero Estructural para Edificios, y el AISI Instituto Americano del Hierro y Acero.

En las placas donde haya contacto longitudinal entre una y otra se deberá soldar toda su área de contacto con un cordón de no menos de 5 mm de espesor y 3 mm de penetración.

Todos los elementos de acero deberán soldarse con soldadura Hilco, electrodo E-6013 de 3 mm de diámetro.

5.2) Planos de taller

Antes de iniciar el trabajo de fabricación, el Contratista deberá realizar y someter a los Inspectores para su debida revisión, los planos de taller para la construcción de la estructura de acero. 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. Los Inspectores revisarán y aprobarán los planos de taller, como requisito indispensable para iniciar la fabricación, 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.

5.3) Estructura de techo

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

La parte posterior de cada cercha será unida a las columnas de concreto existente y la parte principal soldada a las columnas de acero mediante de placas según se indica en planos.

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

5.4) Soldadura

Todos los elementos de la estructura deben ser fabricados y soldados en taller, y solo se permite realizar en campo la unión y soldadura de los mismos, y la fabricación de piezas aisladas que los Inspectores autoricen.

Los trabajos de soldadura en taller y en el campo serán realizados por operarios calificados y con experiencia, siguiendo los procedimientos y recomendaciones del AWS (Sociedad Americana de Soldadura), para garantizar un trabajo de óptima calidad. Excepto que indique lo contrario, la soldadura será del tipo E 6013, igual o similar a HILCO la cual se indicará de antemano para aprobación de los Inspectores.

El Contratista debe ampliar equipo de soldadura de tipo y capacidad adecuadas para el trabajo a realizar, y los mantendrá en estado óptimo de operación. El tipo 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 y por medios no-destructivos (ultrasonido). 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 la normas citadas y se regirán de acuerdo con las imperfecciones aisladas y los defectos acumulados en una costura. Soldaduras defectuosas solo se pueden reparar con autorización de los Inspectores, y en caso de que este las rechace deben ser removidas, concluida la reparación, serán sometidas a nueva revisión.

Las juntas deben ser preparadas mediante guillotinas para corte en frío, según el procedimiento y el tipo de unión adoptados, deben ser de geometría regular, con cantos rectos o biselado según se requieran en los planos respectivos. Antes de soldar se deben de limpiar cuidadosamente y remover, óxido, polvo, grasa e impurezas que puedan afectar la calidad de la pureza 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 se debe remover la escoria y el material de exceso, y corregir las secciones defectuosas. La secuencia de la soldadura deben de ser cual 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.

Todo trabajo de soldadura (de taller y de campo) deber ser hecho por operarios calificados y experimentados para este tipo de labor. Los operarios podrán ser calificados con las pruebas que recomienda la American Welding Society.

Las máquinas soldadoras tendrán la capacidad adecuada, 200 - 400 amperios, 25- 40 voltios.

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

6) 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.

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

6.1) Pisos

Se debe tomar en cuenta los distintos espesores de los materiales y acabados de piso y sus respectivos morteros de pega, para efectos de niveles finales. Todos los pisos deben quedar a un mismo nivel excepto donde los planos indiquen otra cosa, debiendo tomarse en cuenta las pendientes necesarias para los desagües especialmente en baños y pilas de aseo.

El adjudicatario, en todos los casos, deberá presentar muestras y catálogo a los Inspectores para que se aprueben calidades, escojan estilos, colores, tonos, etc., de material de piso. Previo a su colado, el adjudicatario consultará a los Inspectores la orientación, ancho y color de sisas, estilo de colado y material de fragua.

Es de entera responsabilidad del adjudicatario, el obtener de los Inspectores la aprobación y escogencia de los materiales, hacer el pedido correspondiente, etc., con la anterioridad que sea necesaria para tener los materiales en la obra a tiempo.

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

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

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

Se debe colocar un fleje plástico a lo largo de cada junta de dos materiales distintos de piso o interrupciones naturales, tales como cajas de registro, boceles, juntas de dilatación, 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.

6.2) Rodapié

En la oficina del Encargado de Transportes 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.

Este material deberá ser adherido a la pared con Resistol 5000 (resistente a la humedad) o similar aprobado.

6.3) Pisos de cerámica

Donde así lo indiquen los planos se colocará cerámica antideslizante satinada con grado PEI –IV. Un 25% será en tono contrastante. Toda la cerámica debe de ser de primera calidad de 30 x 30 cm, para lo que el Contratista dará una garantía escrita de la casa fabricante.

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.

6.4) Pisos de adoquines de concreto

El contratista respetará las pendientes y los niveles descritos en planos.

Capa de rodamiento.

En donde así lo indiquen los planos se colocarán adoquines de concreto rectangulares de 20 x 10 cms y de 8 cms de espesor para tránsito pesado. Para los bordes en aceras (caños), en bordes de plataformas y en zonas de delimitación de zacate o áreas verdes se utilizarán bocales de concreto.

Base y Sub-base.

En la sección este del parqueo el contratista deberá de remover toda la capa suelta existente y realizar una excavación de por lo menos 0.50 m para conformar la base y sub-base en capas de 20 cm máximo cada una compactadas al 95% P.M. con material granular de buena calidad. Se deberá colocar una base de 20 cms de lastre compactado, y una capa de arena de 4 cms de espesor, de arena suelta, gruesa y limpia, la cual no se compacta antes de colocar los adoquines sobre ella.

El tamaño y la forma de los adoquines serán lo más uniformes posibles para que traben los unos con los otros y la superficie final sea plana. Para esto, las diferencias máximas en las dimensiones con respecto a las dadas por el fabricante, no será de más de 2 mm para el largo y el ancho y de 3mm para el espesor.

Los adoquines se utilizarán para el tránsito vehicular en los parqueos, y serán de color gris en un 75% y rojos y negros en otro 25%.

Las superficies serán de color uniforme y pareja, es decir sin fisuras, huecos, hormigueros, descascamientos o materiales extraños (madera, piedras grandes, etc.). Para el color y el tipo (rugosidad) de la superficie el Contratista deberá presentar una muestra para su aprobación por parte del Inspector.

En las aceras de la zona este se colocará sobre una capa de arena y con sello de arena entre las juntas.

6.5) Pisos de concreto aplanchado, lujado y/o escobillado

En todos los pisos de concreto lujado, concreto lavado, concreto aplanchado se aplicará un endurecedor y sellador igual o similar a la fórmula ASHFORD para piso, la cual deberá ser aplicada a toda la superficie, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Una vez que el piso ha fraguado y secado se le aplicaran dos manos de sellador epóxico transparente, para concreto de acabado mate. Se deberá tener especial cuidado en proteger el piso terminado contra daños mecánicos.

En las rampas se colocará acabado escobillado, con bordes de 5 cms en concreto lujado. El concreto escobillado se entenderá como el resultado de imprimir una textura uniforme en sentido transversal a la superficie de la rampa mediante la aplicación de un escobón sobre el material fresco, conforme a muestras a someter a los Inspectores y la aprobación de estos.

Las aceras tendrán acabado aplanchado. Su colocación se hará usando codales vibratorios y su acabado final se dará con el equipo conocido en el medio como "helicóptero", en la textura a escoger por los Inspectores.

7) Acabados de paredes

Este capítulo comprende la protección adicional que tendrán algunas paredes que se indican en planos.

Donde no se indican otra cosa las paredes de mampostería se repellan según se describe en estas especificaciones.

7.1) Método de repello

a) Antes de la aplicación del mortero, la superficie a repellarse deberá lavarse hasta remover todo lo sucio, partículas sueltas y materias extrañas. Inmediatamente antes de aplicarse mortero, las superficies se humedecerán para obtener un agarre firme y permanente.

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

7.2) Repellos

7.2.1) Repello afinado

Cuando en planos se indiquen repello afinado, éste se hará según las instrucciones siguientes:

Todas las áreas a repellar deben estar limpias completamente hasta remover toda suciedad y partículas sueltas, luego 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.

Se permitirá el pringado de las áreas de concreto para producir adherencia siempre y cuando el Inspector dé su aprobación.

Materiales: todos los repellos serán de Repemax 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.

7.3) 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.

7.3.2) Divisiones de Plycem

Donde lo indiquen los planos se construirán paredes igual o similar a plycem de 11 mm. según se especifique en planos colocado sobre estructura metálica, HG #20, siguiendo recomendaciones del fabricante.

El Contratista deberá tener en cuenta, que al construir las paredes de plycem deberá colocar solamente una cara y hasta que todas las instalaciones eléctricas y mecánicas previstas queden completas, se podrá instalar la otra.

El material se deberá colocar en las paredes con un máximo de 4.88 mts de largo sin juntas visibles, utilizando para ello una junta de expansión plastificada igual o similar a Pegacem. En caso de tener paredes con un largo mayor al estipulado anteriormente, se colocará U de aluminio anodizado color bronce en bajo relieve de 1.25 cms de ancho.

Todas las divisiones de plycem deberán ser afinadas por ambas caras, con revestimiento, hasta dejar una superficie tersa. Las superficies afinadas con revestimiento deberán ser pintadas con pintura satinada.

Para las paredes exteriores en donde se indique Plycem –

Siding, el mismo será machihembrado de 240 mm con un espesor de 14 mm tipo clásico, y colocado sobre estructura metálica, HG #20, siguiendo recomendaciones del fabricante.

7.3.3) Paredes de HG.

El Contratista debe suministrar e instalar el cerramiento que sea a base de láminas de hierro galvanizado calibre #26, con sección ondulada colocada en forma horizontal y pintada según especificaciones de pintura, color a escoger por la Inspección. El Contratista deben suministrar los accesorios de fijación a la estructura que será la misma del plycem (HG#20)

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

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

Deberá suministrar también todos los accesorios necesarios para el buen funcionamiento y deberán ser de iguales características a las de la cubierta.

7.4) Enchape de azulejo

Donde se indique en los planos se colocará enchape de azulejo o cerámica de la mejor calidad. El espesor de las piezas deberá tener un mínimo de 5 mm. y su tamaño deberá ser de 15 x 15 cm. pudiendo variarse según la conveniencia y de acuerdo con el Inspector.

El color y la textura deberán ser aprobados por el Inspector de la obra, pero definitivamente no se aceptarán colores que no sean constantes y permanentes.

La colocación deberá ser hecha por personal calificado de manera

que las sisas queden alineadas y la fragua sea uniforme.

Para enchape de azulejo en paredes plycem el procedimiento es el siguiente:

- Aplicar Plaster Bond y seguir indicaciones del fabricante.
- Colocar el azulejo y sisar.
- Posteriormente se procederá a fraguar las sisas con la mezcla y el color que le indique el Inspector, de acuerdo a la figura indicada en planos.

8) Cubierta de techo

El Contratista debe suministrar e instalar la cubierta de techos que será a base de láminas de hierro galvanizado calibre #26, de sección ondulada, y pintada según especificaciones de pintura, color a escoger por la Inspección. El Contratista deben suministrar los accesorios de fijación e instalar las cumbrera, limatones, limahoyas, botaguas, fascias y precintas de material HG calibre N° 24 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 #24, éstas serán de forma redondeada con soportes de apoyo de pletina de 25 mm, según se muestra en planos, con pendiente mínima de 1.5%.

Los bajantes serán del tipo indicado en planos con un tubo de hierro negro (HN), SCH 40 expuestos en los diámetros indicados en planos. Las salidas de la canoa conos de 75 mm de diámetro por 350 mm de largo de HG #24, y tendrán cadenas de HG de 6mm, con eslabones de 38 mm, las cuales se sujetan al canal de desagüe por medio de argollas al piso.

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.

9) Cielos

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

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

9.1) Cielos de gypsum board

Donde indiquen los planos se colocará cielo de gypsum board de 9 mm. de espesor atornillado o remachado a un emplantillado de estructura metálica de 60 x 60 cms

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.

Las superficies afinadas con revestimiento quedarán pintadas con



pintura de aceite de primera calidad, a escoger por la Inspección.

10) Puertas y portones

Los tipos y dimensiones de las puertas y portones serán indicados en los planos, sin embargo las dimensiones de todos los buques deberán verificarse en la obra antes de proceder a su fabricación.

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 de las cuales deberán corregirse sin responsabilidad ni costo alguno 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 10 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.

10.1) Puertas

A)- Puertas 1

Para la construcción de este tipo de puertas se utilizarán bastidores de cedro amargo del Pacífico, cepillado y lijado a máquina, de las dimensiones indicadas en los planos. Se forrarán con plywood de primera calidad de 5 mm. de espesor y una sola pieza, pintadas con esmalte de acuerdo a las especificaciones de pintura. Antes de tapar las puertas por ambos lados, se deberá solicitar a la Inspección una visita al taller para verificar el cumplimiento de estas especificaciones técnicas.

Las puertas de acceso principal a los baños, llevarán rejilla metálica

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

B)- Puertas de vidrio temperado.

Estas puertas serán de madera de cedro secada al horno y vidrio. Todas las puertas de madera se fabricarán en un taller acreditado con prensas y equipo completo que garantice la calidad y el acabado de las puertas, lo cual deberá tener la aprobación de los Inspectores. La puerta contará con marco de madera y 5 cm de espesor, según se muestra en planos. Estas puertas llevarán 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.

La puerta tendrá vidrio temperado de 0.90 x 2.40 m x 6.4 mm. de espesor con marco y agarraderas de madera.

La colocación del vidrio y las venillas que lo sujetan, será consultada a la Inspección, previo a su manufactura.

Las especificaciones técnicas que deben satisfacer 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.

Todas las puertas de vidrio tendrán cierrapuertas de color bronce de aluminio anodizado, igual o similar al modelo 925 de IVES.

11) Ventanas



Los tipos de dimensiones de las ventanas están indicados en los planos. Sin embargo las dimensiones reales deben verificarse en la obra.

En la ventanería se usará perfilería igual o similar al Lehner 218 como elemento vertical y el Lehner 230 como elemento horizontal.

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

Todos los herrajes y accesorios necesarios serán fabricados de aluminio o material compatibles con el aluminio.

El Contratista será el único responsable de los marcos y ventanas que no concuerden con los vanos respectivos y de los desperfectos y deficiencias de los mismos, que deberán corregirse sin responsabilidad de la Institución. 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.

12) 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 ventanas llevará vidrio aunque no está marcado o indicado en planos.

La calidad de vidrios a usarse será tal como está definido en la especificación federal de USA DO-G-51 el vidrio deberá tener la etiqueta correspondiente a su clase "A" de la mejor calidad.

Todos los vidrios y cristales serán cortados con exactitud para que se ajusten a los vanos, pero deberá dejarse un juego de 3 mm. para la dilatación.

Donde no se indique otra cosa en los planos, los vidrios de las fachadas serán de cristal color bronce.

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

Todo el vidrio 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 de cristal. No se aceptan espesores comerciales.

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

En todos los casos se DEBE garantizar la total impermeabilidad. El Contratista deberá presentar muestras del silicón que se proponga usar, previo a su aplicación y hasta obtener la aprobación del Inspector de la obra.

13) 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 de madera serán redondeados. Los herrajes serán de aluminio anodizado con operador tipo k.

En donde se indique celosías de madera, éstas se colocarán hasta 1.00 m de altura y a partir de ese punto celosías de vidrio hasta alcanzar la altura del cielo.

Todos los herrajes serán de aluminio anodizado en color bronce.

14) Herrajes

El Contratista deberá suministrar e instalar todo el herraje para puertas, ventanas, portones, etc. de acuerdo con lo que aquí se especifica, o que sea necesario para el debido funcionamiento de todo el elemento movable.

Todo el herraje deberá encontrarse en perfectas condiciones al hacerse la entrega del edificio y de encontrarse alguna parte del herraje o de la mano de obra defectuosas, deberán ser remplazadas, según disponga el Inspector de la Obra.

15) Cerrajería

Las indicaciones que aquí se hagan son de carácter general. Los estilos y tipos definidos se darán en la lista específica de cerrajería que se entregará oportunamente, de acuerdo a los catálogos y muestra que para este efecto debe presentar el Contratista.

Queda entendido en cualquier forma que todas las cerraduras a usarse sin excepción deberán de ser del tipo conocido como HEAVY DUTY según las especificaciones federales de la USA. Toda la cerrajería que se emplee será de primera calidad y deberá colocarse posteriormente a la pintura del edificio.

15.1) Cerraduras y pestillos

Todas las cerraduras y pestillos deberán estar de acuerdo con las Especificaciones Federales ANSI 626 US-3. Serie 1000 Grado 1. Serán similares a la Serie L de SCHLAGE o serie QCL 100 de Black&Decker.

Para escoger el tipo de manija o manivela, el Contratista deberá someter a consideración del Inspector las muestras necesarias. El acabado de las manijas será en "cromo satinado" de acuerdo con las mismas Especificaciones Federales.

15.2) Llaves



Las cerraduras se suministrarán con tres llaves cada una.
Las llaves deben entregarse debidamente ordenadas y clasificadas y deberán estar marcadas con la zona a la que permanecen.

15.3) Garantías

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

15.4) Bisagras

Todas las bisagras serán de primera calidad. Todas las puertas llevarán 3 (tres) bisagras de 8.9cm x 8.9 cm (3½" x 3½"), completamente empotradas, de rodamiento doble y peso regular. Serán iguales o superiores al modelo BB1279 de la casa HAGER, símbolo US-4 a menos que se especifique otro.

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.

16) Pintura

Todas las pinturas, primarios, diluyentes, selladores o impermeabilizantes deben ser de primera calidad, de una marca conocida y sujeta a la aprobación del Inspector. Tanto las pinturas de interiores como las empleadas en exteriores deben ser especiales para cada fin.

Puede usarse pintura de manufactura nacional o extranjera, en ambos casos el Contratista debe garantizar por escrito a EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES toda la pintura de la obra por un plazo no menor a 2 años y a satisfacción de los Inspectores, obligándose a pintar de nuevo cuantas veces sea necesario las superficies que sufran un deterioro mayor que el normal en el plazo antes estipulado.

El Contratista está en la obligación de presentar a los Inspectores catálogos de la clase de pintura, impermeabilizantes y selladores que piensa utilizar para su aceptación, debiéndose dar un mínimo de 3 manos.

El Contratista deberá presentar una tabla de colores lo suficientemente amplia (250 colores) en donde el Director de la Obra pueda escoger con comodidad y amplitud.

Todas las superficies que se van a pintar deberán limpiarse y prepararse adecuadamente, incluyendo enmasillado previo para cubrir juntas entre el repello y los marcos. Las superficies que no queden adecuadamente cubiertas con las manos que se estipulan, serán nuevamente pintadas por cuenta del Contratista hasta que queden satisfactoriamente terminadas.

El acabado de las superficies pintadas debe ser de primera calidad incluyendo un enmasillado cuidadoso donde sea necesario para que las superficies a pintar queden completamente lisas.

Debe existir una leve diferencia entre el color de una mano con relación a la otra, en tal forma que la inspección pueda constatar la colocación de las diferentes capas de pintura.

Aunque todas las superficies que llevan enchapes deben ser repelladas, todas aquellas zonas que no tienen indicaciones de acabado especial, deben ser pintadas. Para lograr ese deben ser tratadas primero con una mano de sellador y luego con dos manos de pintura de látex satinado hasta quedar totalmente cubiertas.

16.1) Superficies de madera

Todas las superficies de madera expuesta deberán llevar dos manos de sellador y tres o más manos de laca de poliuretano satinada, hasta quedar totalmente cubiertas. El Inspector podrá seleccionar la aplicación de tintes al agua o al solvente para lograr cambios en los tonos de las maderas

Los marcos de puertas de madera contrachapada llevarán tres o más aplicaciones de esmalte, aplicándose cada una alternadamente con lijado fino y cuidadoso para que la superficie quede bien acabada.

Todas las piezas de madera no expuestas, tales como emplantillados, se tratarán con preservante XILOBOR o similar aplicado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, que evite la formación de comején, termitas, etc., hasta quedar totalmente cubiertas.

Se exigirá cuidado con la aplicación para evitar que se manchen con el preservante las paredes y el piso. En todo caso, se exigirá la remoción total antes de pintar la superficie manchada, evitando que esas manchas reaparezcan en las superficies terminadas.

16.1.a) Piezas de madera expuesta.

Las piezas de madera para la oficina del encargado de choferes serán de cedro de 50x150mm.

Estarán colocadas como se muestra en planos con las alturas indicadas, cepilladas en sus cuatro caras.

Las piezas deberán ser pulidas con lija de grano de 280 o 320. 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 sellador una vez seca deberá pulirse con lija y remover el polvo antes de iniciar el proceso de terminación.

Como acabado final se usarán lacas saturadas de poliuretano de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Aplicar una mano de fondo lijable. Esperar 30 minutos para secado y lijar fino para eliminar impurezas, aplicar la segunda mano y afinar con lija fina.

- Una vez lista la base, se procede a aplicar una mano de acabado ya sea de color sólido o de alguna técnica de acabado en poliuretano para madera como marmoleado, croqueado, acabado al agua, etc.

- Dejar secar por 30 minutos, lijar muy suavemente y proceder con la segunda mano.

- Dejar secar y lijar suavemente con lija 320 y limpiar el polvillo antes de aplicar el acabado ya sea brillante, satinado o mate.

16.2) Superficies de metal

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

No se aplicará la segunda mano hasta que la primera sea recibida.

16.3) Superficie de concreto

Todas las superficies de "concreto", en interiores como exteriores, deberán ser protegidas con un IMPERMEABILIZADOR Y SELLADOR plástico especial para concreto, que garanticen la no absorción de agua sin alterar ni el color ni las texturas de las superficies donde sean aplicados. Deberá ser una emulsión plástica que al secar sea perfectamente elástica, que le permita mantener su sentido de recuperación en un ciento por ciento.

El adjudicatario deberá dar una garantía sobre el material, válido por un tiempo mínimo de diez años y a favor del TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES en sentido de que trabajará como un perfecto repelente y que no se despellejará.

La aplicación del material debe seguir rigurosamente las instrucciones del fabricante, y a efecto de la cual, el Contratista deberá someter a consideración del Director de la Obra el producto y las especificaciones. En caso de fallas de material, este deberá ser sustituido en el momento que así lo demande EL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES.

16.4) Superficies repelladas de Plycem

Las superficies deben de ser tratadas con un sellador y luego dos manos de pintura de látex satinada hasta que queden totalmente cubiertas.

Todas las superficies que llevan enchapes deben ser repelladas, y en la parte superior del enchape se debe aplicar dos manos de pintura especial para baños. Todas las paredes que no tienen indicaciones de acabado especial, deben de ser pintadas.

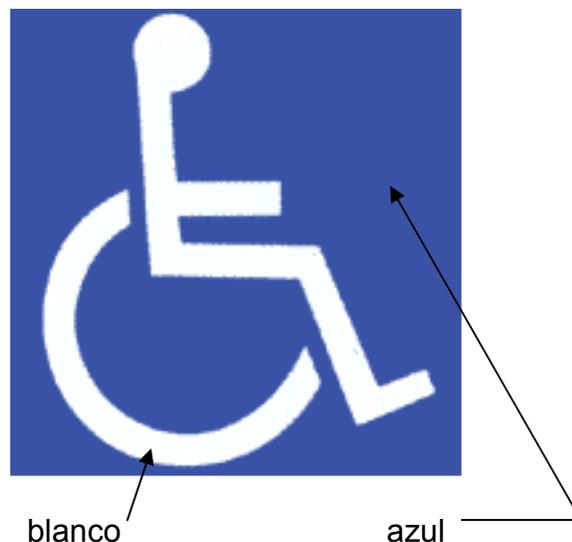
16.5) Superficies de los cielos

Todos los cielos de gypsum board que no sean suspendidos, deberán ir pintados, con pintura aceite mate de primera calidad. El color será determinado oportunamente y queda el Contratista en la obligación de obtener un acabado parejo y sin cambios de tono que afecten la armonía.

16.6) Superficies de los parqueos

El parqueo debe de ser numerado en cada uno de sus espacios, y simbología especial en estacionamientos (símbolo internacional para personas con discapacidad) con pintura especial para tráfico igual o similar a la CHEM TRAFFIC de LANCO, en color blanco.

El símbolo internacional para personas con discapacidad, será de 1.20 x1.20 mts, el fondo del rótulo será en color azul 44BB 09/340, con letras blancas, según el detalle que se muestra a continuación.



Para utilizar el producto es necesario que la superficie esté seca, limpia y libre de polvo. El Contratista deberá observar las recomendaciones del fabricante en cuanto a su formulación y aplicación, así como acatar las indicaciones de los Inspectores.

17) Muebles sanitarios

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

Llevarán una llave de paso cromada en cada alimentación de agua así como todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento las cuales deben ser Latón Cromada. No se aceptarán accesorios marca "CROMA" o similares

Los tipos de piezas sanitarias son las siguientes:

En baños: Lavatorio: Igual o similar al modelo 9141.049 de Incesa Standard especial para accesibilidad desde silla de ruedas, con grifería para agua fría únicamente y llave de economizador de agua igual o similar al modelo PV 3948 de Helvex. Para realizar este trabajo se deberá reforzar la pared para instalar pieza de madera en donde posteriormente descansarán "las uñas" de soporte del lavatorio.

Inodoro: Igual o similar al modelo Yorville 2372501 de Incesa Standard color blanco. Con aros y tapas de madera.

17.1) Accesorios para baño

Todos los accesorios para baño serán de metal cromado de primera calidad, similar a las de la marca Franklin brass. Se colocará según el siguiente criterio.

- 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

x60 cms, colocado sobre pared de lavatorio.

e- Barra para apoyo de discapacitados igual o similar a Centurión 5636 SF, tubo de 38 mm, una en cada servicio sanitario de público y uno en cada servicio que para tal fin se dispone en la zona de funcionarios.

f- Pañera tipo 2218, una en baño de tipo privado (jefatura).

g- Secamanos de pared colocado a una altura de 1.20 m sobre el nivel de piso terminado. Igual o similar al modelo A-1 de World Dryer Corporation, con sensor infrarojo.

18) Mobiliario

18.1) Muebles fijos

Los tipos y cantidad de muebles se especifican en los planos.

Las dimensiones de los muebles, así como la exacta ubicación de la pileta deben de verificarse en la obra, en compañía del Director de la obra.

La pileta de aseo se enchapará con azulejo en todas sus caras visibles y las paredes perimetrales a éstas.

19) Obras exteriores

19.1) Calle interna y parqueos

En donde así lo indiquen los planos se colocarán adoquines de concreto rectangulares de 20 x 10 cms y de 8 cms de espesor. Para los bordes en aceras (caños), en bordes de plataformas y en zonas de delimitación de zacate o áreas verdes se utilizarán boces de concreto.

En la acera central (espacio de circulación entre marcos estructurales) el acabado solo con adoquin rojos (1.50 mts de ancho x 33 mts de largo).

Los espacios que dan al sector oeste (colindancia) llevarán tubo de HN de 50mm de diámetro pintado en color amarillo, según el detalle que se muestra en planos.

19.2) Aceras:

Se deberán construir como parte de las obras exteriores una rampa en el acceso de la oficina y otra por la cocineta existente. El diseño consiste en rectángulos con los bordes de concreto lujado natural y la parte central en concreto escobillado de color integral, al que se le añaden mezcla natural de óxidos ferrosos.

19.3) Enzacatado, jardinería

Donde en los planos no se indique material, se entenderá que son áreas a enzacatar, esto se hará siguiendo las instrucciones de los Inspectores.

Por enzacatado se entiende la colocación de las áreas correspondientes, de cospes de zacate, San Agustín, jenjibrillo o zacate dulce, de primera calidad y bien tupido. Para la colocación de los cospes de zacate, se prepara el terreno dejándolo bien plano o con la inclinación indicada en los planos y a criterio de los Inspectores. Previamente sustituirán 40 cm. de espesor de tierra existente y se colocará 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

En los sectores perimetrales en sector oeste, se colocará zacate según planos.

Para efectos de jardinería decorativa, el Contratista debe considerar dentro de su presupuesto total del proyecto un 0.3% para la compra e instalación de plantas o árboles decorativos. El arreglo y tipo lo determinará la Inspección.

20) Rótulos de señalamiento

El Contratista deberá suplir e instalar rótulos de señalamiento para los servicios sanitarios con símbolos como se muestran y la identificación táctil con escritura Braille. Se confeccionarán en PVC, de 178x254 mm. Los fondos de los rótulos serán en color azul 44BB 09/340, con letras blancas, según el detalle que se muestra a continuación.



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.



B) ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

21- INSTRUCCIONES GENERALES

Este apartado tiene por objeto referirse a los requisitos de todos los trabajos eléctricos, así como suministrar especificaciones detalladas para las obras eléctricas que se deben realizar.

Queda entendido que el Contratista acepta que el alcance del trabajo, los planos y las especificaciones son adecuadas y que con el conjunto se obtendrán los resultados deseados, no aceptándose costo extra por dificultades que pudieran presentarse debido a la interpretación que se haga de los planos o especificaciones.

Se suministrarán e instalarán todos los accesorios, tuberías, materiales, equipos etc., especificados aquí o en los planos, así como cualquier otro equipo o accesorio no especificado ni indicado en los planos, pero necesario para el correcto y seguro funcionamiento de todos los sistemas y equipos, por lo que el contratista deberá verificar cuidadosamente los equipos así como las cantidades, medidas y anotaciones que se indican en los planos.



Si al preparar su oferta el Contratista encontrara que existe algún equipo o algún material inadecuado especificado u otro, deberá indicarlo por escrito en su oferta y por separado, que es lo que considera inadecuado, si no lo hiciera así, acepta implícitamente la responsabilidad del funcionamiento perfecto de los sistemas a criterio de los inspectores.

Cualquier cambio razonable debido a las condiciones de la obra, tales como cambios de rutas, etc., que beneficien la instalación, podrán ser propuestos al Órgano Fiscalizador por escrito en el libro de registro de la Obra y no se podrá efectuar ningún cambio sin la aprobación expresa de éste. Para este tipo de cambios no se aceptará ningún tipo de cobro extra, pero dependiendo de la magnitud del cambio, podrá ser evaluado a fin de solicitar un crédito al monto original convenido.

Los planos deberán considerarse como esquemáticos y aunque en ellos se indica un arreglo general de los sistemas y materiales a instalar, el Contratista deberá tomar las precauciones adicionales necesarias en el sitio; en caso de existir duda o diferencia deberá consultarlas por escrito. Igualmente la ubicación exacta será dada por el Inspector del T.S.E.

Antes de efectuar algún pedido, es obligación del Contratista presentar catálogos descriptivos, muestras o cualquier tipo de información que el Órgano Fiscalizador necesite con el fin de que sean aprobados los pedidos antes de realizarlos. Debe quedar claro que todos los equipos a suministrar así como los materiales a utilizar tienen que ser aprobados por los inspectores antes de que sean instalados.

Queda bajo la responsabilidad del Contratista el equipo pedido sin la aprobación del Órgano Fiscalizador, ya que si luego se rechaza, el Contratista deberá suministrar lo aprobado por éste sin responsabilidad para la Administración.

La aprobación que se dé a los equipos, materiales y accesorios significa únicamente que el equipo básico cumple o mejora las condiciones solicitadas y que se acepta su instalación siempre y cuando el equipo que luego se suministre sea el mismo que se aprobó. Pero en ningún caso releva al Contratista de su



responsabilidad, ni de suministrar todos los accesorios indicados o no indicados pero que a juicio del fabricante o del Inspector sean necesarios para el correcto, seguro y eficiente funcionamiento del sistema.

Donde se indica una marca de modelo de algún equipo o material, se entenderá que éste sirvió como base para el cálculo original, pero que podrá ser suplido por un equivalente, aunque de calidad igual o superiores a las solicitadas y que sus características de instalación sean idénticas a las especificadas.

Si al preparar la oferta el CONTRATISTA cotiza un equipo diferente en las características generales y de instalación al especificado, que sea de menor precio, deberá suplir e instalar el especificado si así lo considera la inspección no aceptándose ningún costo extra por este concepto.

Todo el trabajo debe ser realizado de acuerdo con las normas técnicas y profesionales conforme a las regulaciones locales y de manera que cumplan con los reglamentos, códigos y leyes pertinentes.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado en forma ordenada y cuidadosa, asumiendo el Contratista cualquier daño que se produzca en la ejecución de la Obra.

Todas las tuberías en proceso de instalación serán protegidas con tapones o tacos de madera o caucho, con el fin de evitar al máximo la penetración de suciedad, basura y agua en las tuberías.

Todo el equipo o material será aprobado y dejado en perfecto estado de funcionamiento. Deberá ser cambiado por uno nuevo sin costo alguno para la Administración, todo equipo entero o parte que falle por causas normales durante los primeros dos años de funcionamiento, los cuales rigen a partir del recibido definitivo de la obra por parte del propietario.

Bajo ninguna circunstancia se aceptarán excusas respecto de errores de dibujo o mecanografía, discrepancia en los planos o especificaciones o de cualquier otro detalle que fuere un error obvio,



como motivo para una instalación deficiente o antiestética o para algún cobro extra.

Todas las tuberías o aeroductos deberán soportarse adecuadamente tanto en tramos verticales como horizontales, el tipo de soportes a emplear debe ser aprobado por los inspectores e indicado en el libro de bitácora.

Toda la instalación eléctrica será realizada de acuerdo con los planos correspondientes, con estas especificaciones y con la mejor práctica moderna, acatándose siempre, excepto en donde se indique lo contrario, las disposiciones del Código Eléctrico de los Estados Unidos (National Electric Code) última edición, los estándares TR-42.1/ANSI/TIA/EIA 568B.1, TR-42.7/ANSI/TIA/EIA 568B.3 y TR-42.7.2/ANSI/TIA/EIA 568B.2-AD-1, todo lo cual forma parte de estas especificaciones.

El Órgano Fiscalizador se reserva el derecho de hacer cualquier cambio o alteración en los planos y especificaciones, siempre que éstas no signifiquen aumento en el precio del contrato. En este caso se acordarán modificaciones a la obra y costos de común acuerdo. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito en el libro de obra (bitácora) al contratista indicando la variación solicitada.

Toda la instalación será hecha de una manera nítida y profesional, y de acuerdo a todas las regulaciones locales. Será necesario el etiquetar, marcar y probar el sistema quedando como una unidad lista para operar.

El Contratista debe revisar y estudiar cuidadosamente los planos, y debe verificar los espacios libres disponibles para el paso de los aeroductos y tuberías, y que éstas y sus componentes eléctricos no interfieran con elementos estructurales y arquitectónicos, tomando en cuenta el abatimiento de puertas, y otras consideraciones de acabados y funcionamiento, independientemente de lo indicado en los planos. La localización exacta de los componentes eléctricos citados, distancia, altura y separación, debe determinarse en sitio según las condiciones encontradas y siguiendo las instrucciones de los representantes del Propietario y del Inspector eléctrico.



El Contratista realizará todas las pruebas a los sistemas y equipos que él suministre e instale, por lo que deberá proveer y poner a la orden del Órgano Fiscalizador de la obra, todo equipo, material, o accesorio necesario para llevar a cabo estas pruebas.

Todas las tuberías conduit, ya sean PVC, EMT, o RIGIDA ROSCADA, y ductos que se requiera para el alambrado y conexiones eléctricas a los tableros de distribución, etc., deberán ser suplidos e instalados completos bajo esta sección, aún en los casos en que el equipo que se alimente no sea suministrado por el Contratista eléctrico.

21.2- MANO DE OBRA Y METODOS.

El trabajo incluye toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios necesarios para realizar lo indicado en estas especificaciones y planos constructivos.

El Contratista pondrá al frente de los trabajos a un capataz de amplia experiencia en éste tipo de obras, el cual deberá estar trabajando permanentemente en la obra.

21.3- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS

Toda la mano de obra que se utilice en el proceso de construcción de los diferentes sistemas eléctricos, debe ser mano de obra especializada. Todas las personas tendrán la experiencia apropiada en obras similares. El Órgano Fiscalizador podrá solicitar que se reemplace a las personas que considere inapropiadas para la ejecución de las obras contratadas.

Todos los sistemas eléctricos serán construidos de manera nítida y estética. Todos los materiales serán de tipo aprobado por la "Underwriters Laboratories Inc." o similar aprobado de cada país de origen. Los materiales deben ser almacenados adecuadamente y no se permitirá el uso de materiales almacenados a la intemperie.

No se permitirá el uso de grasa, jabón u otra sustancia similar para la instalación de cables. Únicamente se permitirá el uso de talco o espuma especial. En el sistema eléctrico se permitirán empalmes solo

en derivaciones. Las derivaciones se harán en forma de " T " sin cortar el conductor principal.

Al instalar los cables: limpiar primero con un trapo seco la tubería o ducto hasta eliminar toda humedad o material que estuviera dentro de ellas.

21.4- MATERIALES ELÉCTRICOS

21.4.a- CONDUIT

Toda la tubería será E.M.T., de calidad Norteamericana, será de acero galvanizado roscado exterior e interiormente, de acuerdo a la "Federal Specifications WW-C58 (c) toda aquella tubería expuesta a la intemperie.

Todas las partes que se utilicen en ductos, en cualquier caso serán componentes del fabricante y no improvisadas o hechas en el sitio; tales como: codos, uniones, derivaciones, reducciones, etc. Se excluye la soportería.

No se acepta la utilización de remaches (en ductos), solamente tornillos, y estos deben ser apropiados a la construcción eléctrica, carente de puntas que dañen los conductores.

Las uniones acoples y conectores serán del tipo de presión, a prueba de concreto. No se admitirán los de tornillo. La unión de tubos con cajas de unión o de registro será usando dos tuercas y contratueras, cuando se trate de tubo roscado galvanizado en tuberías a la intemperie.

Toda la tubería metálica se debe aterrizar al respectivo tablero eléctrico o telefónico.

21.4.b- CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre, únicamente cables, del tamaño A.W.G. especificado en los planos, con aislamiento THHN para 600 V.C.A. El calibre mínimo será #12 a.w.g. salvo se indique lo contrario para algún sistema específico.



El código de colores a usar en el sistema de 208 V, 3F, 4H será el siguiente:

FASE "A"	.....	NEGRO
FASE "C"	.....	AZUL
FASE "B"	.....	ROJO
NEUTRO	.....	BLANCO
TIERRA	.....	VERDE

21.4.c- CAJAS DE SALIDA

Todas las cajas de salida y accesorios de conduit serán galvanizados y de acuerdo a las especificaciones en "Federal Specifications".

Las cajas octogonales, rectangulares y cuadradas serán de una sola pieza del tipo pesado, calidad Norteamericana, igual o similar a Steel City o Raco. Los conectores irán en correspondencia al diámetro dispuesto del registro para el respectivo acople.

21.4.d- CINTA ADHESIVA AISLANTE

En empalmes de alimentadores se utilizará el siguiente material para sellar la derivación: Scotch 23, dos capas iniciando desde el centro de la derivación hacia el lado derecho luego hacia el lado izquierdo y luego hacia el lado derecho hasta finalizar en el inicio. Scotch 33, dos capas siguiendo el mismo procedimiento anterior.

21.4.e- TUBERÍAS Y AERODUCTOS ELÉCTRICOS

Las tuberías y ductos eléctricos serán construidos de acuerdo a planos, ajustándose a las indicaciones del Órgano Fiscalizador.

Toda la tubería debe viajar dentro de paredes.

Las perforaciones en ductos y tableros se harán de forma y con herramienta apropiada. El incumplimiento conllevará al retiro del material en cuestión sin costo adicional alguno.

La fijación a los elementos de concreto será mediante anclajes y pernos de expansión tipo Hilty.

No se permite emplear alambre como medio para colgar o fijar tuberías o ductos eléctricos ni se permitirá fijar tuberías de otras tuberías.

Las tuberías y ductos se colocarán de forma ordenada, a nivel y/o a plomo, de acuerdo a la situación particular de cada tramo. Se tomará en cuenta la mejor ubicación estética posible. El tendido será lo más simple posible, de manera que permita la colocación de accesorios eléctricos tales como cajas, tableros y/o el acceso futuro para efectuar modificaciones y reparaciones.

Los conductores eléctricos en los aeroductos verticales se deben de soportar cada 3 metros al aeroducto.

Todos los ductos y tuberías metálicas, se deben aterrizar a la barra de tierra no aislada del tablero eléctrico respectivo.

21.4.f- SOPORTES Y COLGANTES

Todos los tableros, aparatos y dispositivos eléctricos deberán instalarse de tal forma que exista un acceso adecuado para su operación y mantenimiento. Los ductos se fijarán adecuadamente utilizando soportes adecuados, de acuerdo a lo siguiente:

- a) En cada final de ducto
- b) En cada unión de ducto
- c) En cada derivación o cambio de dirección
- d) En tramos rectos cada 1.5 metros como mínimo.



Los puntos de fijación de los ductos serán los elementos estructurales tales como: vigas, losas, paredes chorreadas, columnas, perling, etc. Si por la ruta del ducto en algunos puntos no se pueden usar los elementos estructurales se utilizará la mampostería como punto de fijación.

21.4.g- TABLEROS ELÉCTRICOS

Todo cable a instalar dentro del tablero deberá ser identificado con etiquetas en sus terminaciones.

Todos los circuitos nuevos a instalar, se deben ubicar en los tableros eléctricos de forma que, el mismo quede balanceado.

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.

En todos los tableros eléctricos, los conductores de los breaker fuera de servicio, se deben eliminar.

21.4.h- TOMACORRIENTES

Todos los tomacorrientes deben tener las características eléctricas indicadas en los planos, instalarse empotrados, a menos que se indique lo contrario y a una altura de 0.3m snpt.

Todas las placas de los apagadores se deben identificar, indicando en la misma el circuito al que pertenecen, con etiquetas similares a las utilizadas en los tableros eléctricos.

21.4.i- SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Todas las luminarias deben soportarse a como lo recomienda el fabricante (ver soporte actual de las mismas). La altura de las luminarias deberá ser a nivel de cielo raso.

Todas las salidas de iluminación deben tener balastro electrónico, y quedar funcionando correctamente.

Los apagadores se deben identificar en su placa, indicando el número de circuito al que pertenecen, con etiquetas similares a las utilizadas en los tableros eléctricos.

21.4.j- SECAMANOS

El contratista deberá suministrar y dejar correctamente instalados los secamanos eléctricos que se indican en los planos, los cuales serán de parche, colocados a una altura de 1.20 metros SNPT. Serán para 120 voltios, 60 Hz, iguales o similares al modelo "A-1 de World Dryer Corp" con control de arranque del tipo infrarrojo, de manera que se enciende al detectar la presencia de las manos y se apaga cuando las mismas se retiran.

22) Alarmas

Se dejará un ducto metálico de 10cm X 10 cm como prevista para la instalación de un sistema de alarmas, el cual tendrá el mismo recorrido que el utilizado para el cableado estructurado y separado de este 10 cm. Este no está indicado en planos.

C) ESPECIFICACIONES MECANICAS

23) Instalación mecánica

23.1) Instrucciones generales

Generalidades

Se establecen en esta parte los requisitos aplicables a todos los trabajos mecánicos y proveer las especificaciones de los equipos que deberán instalarse en la obra, así como pruebas y procedimientos tendientes a obtener sistemas completos y funcionando correctamente.



Los planos deberán considerarse como esquemáticos o diagramáticos e indican en forma general las condiciones de los equipos, ductos, tuberías, así como los tamaños y la localización en forma aproximada.

Se supone que los planos establecen los criterios de diseño y el Contratista deberá verificar el cumplimiento de las normas vigentes en el país y deberá de suministrar e instalar aquellos dispositivos que así lo requiera para el buen funcionamiento de los sistemas y que no estén consignados en estos planos, éstos se realizarán sin costo adicional para el propietario. Es obligación del contratista suplir e instalar en coordinación con el ingeniero inspector cualquier equipo, accesorio, etc., que no haya sido contemplado y que sea necesario para una correcta y segura operación de los sistemas.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección y para la correspondiente aprobación de los manuales, instructivos y características de todos los dispositivos y elementos a instalar. En caso contrario sustituirá este elemento sin costo alguno para el propietario, cuando así lo amerite la calidad, tamaño y otras consideraciones. Esta aprobación de la Inspección deberá ser solicitada por escrito e incluyendo todas las especificaciones pedidas y todas las ofrecidas por el fabricante. Todos los equipos y materiales serán nuevos y de primera calidad UL aprobados.

Todo el equipo, accesorios y válvulas de un mismo modelo individualmente especificado, serán iguales y del mismo fabricante para obtener uniformidad en la instalación.

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

El Contratista debe usar herramientas especiales para todos los trabajos mecánicos. Estas herramientas serán las recomendadas por los fabricantes de la tubería.

No se aceptarán bajo ningún concepto, excusas respecto a errores de dibujo o mecanografía, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquiera otra de error obvio, como motivo para una instalación

deficiente o antiestética. La responsabilidad por la protección del equipo mecánico es del Contratista hasta que este equipo no haya sido probado y aceptado y el trabajo recibido en su totalidad. Cualquier daño producido a lo mecánico durante la construcción será reparado por el contratista a satisfacción del propietario sin costo alguno para este.

Los materiales, métodos, detalles y definiciones incluidos en los planos y especificaciones llenarán los requisitos del "American Standard National Plumbing Code", ASA 40.89.

El equipo y las tuberías estarán correctamente alineados y ajustados para operar, instalándose de manera que fácilmente se puedan conectar y desconectar las tuberías y haciendo accesibles sus componentes para Inspección y mantenimiento.

El contratista velará por la protección del equipo mecánico y las tuberías 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.

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.

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.

23.2) Alcance de la obra

Se complementarán e instalarán todos los accesorios, tuberías, equipos y materiales especificados aquí o en los planos y cualquier otro no especificado, necesario para completar la obra.

Se debe dejar además, probados y funcionando correctamente todos los equipos y piezas sanitarias mostradas en los planos.

No se realizarán trabajos de ninguna especie que puedan debilitar la estructura de las construcciones sin previa autorización del Ingeniero Estructural del Proyecto.

23.3) 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 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.

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.

23.4) Instalaciones de las tuberías y protección

Soporte y protección de las tuberías:

En los casos que así se requiera, las tuberías estarán aseguradas a paredes, columnas y estructuras por medio de soportes o gasas colgantes de varilla de acero de 9.3 mm mínimo, a un espaciamiento no mayor de tres metros (3m) con el fin de mantener las pendientes adecuadas, para la expansión o contracción y para evitar transmisión de vibraciones.

No se permitirá asegurar la tubería con alambres u otro tipo de material no aprobado por los Inspectores.

Las gasas serán pintadas con pintura anticorrosiva después de instaladas. Las tuberías de PVC localizadas en áreas de jardín se protegerán en la parte superior con concreto pobre de diez centímetros (10 cm) de espesor y de treinta centímetros (30 cm) de

ancho.

En todo cambio de diámetro o de dirección de la tubería se colocaran soportes o anclajes de acuerdo a las fuerzas desbalanceadas y de diseño previamente aprobado por los Inspectores.

El contratista seguirá los detalles constructivos indicados en planos y sometiéndolos a aprobación de la Inspección antes de usadas.

En lo que se refiere a los anclajes, se deberá seguir el siguiente criterio:

Deberá usarse tornillo de expansión para asegurar el material a la estructura; no se permiten tacos de madera sino preferiblemente taquitos de plástico.

23.5) Paso de tuberías en vigas, paredes (mangas)

Para el paso de tuberías a través de fundaciones, vigas, o paredes el Contratista deberá instalar mangas de PVC, permitiendo el movimiento libre de los tubos y si se tratara de tubos aislados deberá tomarse en cuenta el espesor del aislamiento.

23.6) 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 bombas, trampas, tanques y cualquier otro equipo que requiera desconectarlo para reparaciones.

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

Las uniones para tuberías de cobre serán del tipo de soldar.

23.7) Juntas roscadas

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

23.8) 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.

23.9) Pintura de tuberías

El Contratista mecánico preparara las superficies para pintar todos los soportes y colgantes con pintura anticorrosiva, con anterioridad a aplicar la pintura de fondo y las bandas respectivas.

Se pintarán siguiendo el código de colores vigentes de acuerdo a la ultima publicación en La Gaceta de acuerdo a si es eléctrica, telefónica, agua potable, aire acondicionado, desagües, etc.

Se pintarán todas las tuberías y deberán pintarse tal que se cubra todo el tubo. Las tuberías de acero se pintarán con una base anticorrosiva y luego con pintura de aceite como acabado. Las demás tuberías se pintarán con dos manos de pintura de aceite de diferente color.

23.10) Instalaciones mecánicas en zanjas

En el zanjeo para la instalación de las tuberías se efectuará con las indicaciones y niveles que muestran los planos o como lo indique el ingeniero inspector. Las tuberías no podrán ser cubiertas hasta que

el ingeniero Inspector haya recibido la prueba de presión correspondiente. El material de relleno no se depositará si en la zanja hay desechos, limo, barro, madera o cualquier otro material no apto. Las dimensiones de las zanjas y los materiales de relleno, serán de acuerdo a lo indicado en planos.

Las zanjas deberán hacerse hasta donde lo requiera el tubo a instalar. Si por motivos ajenos, se sobrepasa ese nivel, se deberá rellenar con arena y compactar, sin costo alguno para el propietario.

Los rellenos de las zanjas se harán en capas de quince centímetros (15 cm) sin piedras, excepto cuando se indique lo contrario todo relleno se debe compactar a la densidad original del suelo; si es necesario añádase agua para obtener la máxima compactación. Coloque relleno simultáneamente en ambos lados de la tubería.

Las zanjas para drenajes enterrados deben excavarse con el fondo conformado de tal manera que el tubo se asiente sobre terreno sin excavar hasta por lo menos un tercio de su circunferencia dejando para las uniones huecos adecuados.

23.11) Normas sobre las pruebas

Todos los dispositivos de prueba como el equipo, mano de obra, etc serán provistos y costeados por el contratista. La tubería deberá estar lista, limpia y visible antes de proceder a su prueba. Una vez lista y antes de conectar los accesorios, será sometida a una presión de 1380 kilopascales por medio de agua fría; esta presión deberá ser mantenida sin bombeo por un lapso de 4 horas como mínimo. De encontrarse defectos o fugas, éstos se corregirán y la tubería será probada nuevamente. Además la tubería será probada por un período de 8 días bajo condiciones normales de trabajo. El contratista entregará al inspector un informe por escrito y firmado, dando fé de los valores y otras observaciones en referencia a estas pruebas.

23.12) Garantías

El contratista entregará el propietario, garantía escrita por un año mínimo y dependiendo del tipo de equipo de más de un año, en la

cual se responsabiliza del buen funcionamiento de los equipos. Esta garantía por escrito, incluye todos los sistemas electromecánicos sin excepción.

23.13) Ejecución de los trabajos

Todos los equipos y sistemas electromecánicos deberán ser hechos en forma nítida, bien alineadas y aplomadas, dejando accesibles todos los componentes y accesorios para la Inspección y mantenimiento. El equipo será instalado de manera que pueda ser desconectado de las tuberías y accesorios con facilidad de desconexión y accesos convenientes.

El contratista deberá definir todos los niveles, circunstancias y líneas antes de que ningún trabajo sea iniciado y se responsabilizará por la corrección de los mismos en caso de incurrir en alguna práctica inadecuada a criterio del inspector.

Todas las tuberías que corran bajo piso de concreto, deberán ser colocadas a una profundidad mínima de 20 cm. a la corona del tubo. En zonas verdes y parqueos deberán colocarse con la profundidad indicada en planos.

24) Aguas negras y desagües

24.1) Generalidades

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, rejillas, etc. y deberá conectar dichos sistemas a los colectores generales.

El Contratista respetará los niveles de pisos y de cielos terminados que se indican en los planos arquitectónicos o que se redefinan por la Inspección. Si algún elemento no cumple con los niveles establecidos, deberá ser removido y corregido sin costos extras.

Las unidades sanitarias deberán ser instaladas de la manera que

indique el fabricante de las mismas. Las posiciones de las previstas y la forma de hacer la conexión está definida en los catálogos de fabricación de estos elementos. No se aceptarán inodoros fijados mediante porcelana o cemento blanco, deberá utilizarse brida y empaque de cera.

Tampoco se aceptarán sifones de lavamanos unidos mediante manguera, deberán utilizarse los adaptadores diseñados para tal propósito. La descarga del lavatorio se hará hacia la pared. Toda tubería vertical para desagües deberán cubrirse, formando columnas falsas, con gypsum board sobre estructura metálica, y serán lijadas y pintadas.

Al usar el Contratista equipo o material diferente al especificado, deberá someterlo a aprobación previamente a la compra o pedido.

24.2) Aspectos de protección y materiales en tuberías

Para evitar que se obstruyan las tuberías durante el proceso constructivo, todas las bocas deberán ser taponadas.

A cada cambio de dirección, inclusive en cajas de registro, se deberán usar figuras de PVC. No se aceptarán tubos calentados o figuras hechizas.

Todas las pegas se harán limpiando previamente con acetona y biselando los tubos como lo indica el manual técnico de Durman Esquivel, Amanco u otro suplidor nacional en su caso.

En el desagüe de aguas servidas será de PVC SDR-26 con accesorios de radio largo (sanitarios) de pared gruesa SDR-26, según especificaciones ASTM-D 2241. Las figuras y accesorios serán también de PVC SDR-26, de acuerdo a ASTM-D 2466. Los tubos de 100mm de diámetro y mayores deberán tener una pendiente mínima del 1.0%. Para diámetros inferiores la pendiente mínima será del 2.0%.

Pruebas: las tuberías de desagüe se probarán a una presión hidrostática no menor de tres metros (3m) de columna de agua, medida al nivel de piso al que esta prueba se refiere y sostenida cuando menos veinticuatro horas, para poder contar con la

aprobación de los Inspectores. Para efectuar esta prueba se pondrán taponés en todas las bocas de registro y desagüe de los muebles.

Todas las trampas de los lavatorios y las que queden expuestas a la vista, serán de latón cromado y tendrán un tapón del mismo material para limpieza.

24.3) Anclajes de la tubería de ventilación

Los tubos de ventilación viajando por las paredes deberán quedar bien alineados. Los lavatorios a instalar deberán llevar tubería de ventilación aunque no se indique en planos.

La tubería que viaje enterrada deberá ser instalada de manera que en todos accesorios sean soportados con anclajes de concreto pobre. El tubo debe quedar bien alineado, sentado en el fondo de la zanja y con la gradiente mínima solicitada en los planos. Si fuera necesario hacer un cambio de pendiente, el Contratista está en la obligación de consultar al Inspector, el nuevo diámetro de tubería.

Se admite el uso de anclajes provisionales, siempre que estos no representen un peligro para los trabajadores ni deterioren la tubería.

Otros anclajes no especificado pero necesario a juicio de la Inspección para una correcta instalación deberá ser incluido sin costo adicional para el propietario.

24.4) Accesorios y sifones

Los sifones de piletas, lavamanos y otros deberán ser de latón cromado. Todos serán con descarga a la pared. Deberán ser conectados a la red de desagüe utilizando adaptadores para trampa también cromados. El contratista deberá tomar en cuenta este elemento para que no quede salido de la pared. Todas las descargas de los lavamanos llevarán un escudete de latón cromado contra la pared.

24.5) Registros

El contratista suministrará e instalará los registros de aguas negras necesarios, en los puntos que se indica en el plano respectivo y en cada cambio de dirección de la tubería según se requiera. Estos se harán en bloques de concreto o ladrillo y se deberán lujar interiormente. Las tuberías de llegada y salida de cada caja necesariamente deben tener el nivel de fondo.

La tapa deberá ser construida en concreto con marco metálico de acero de 38 x 38 x 3mm y con varillas de refuerzo N° 2 a cada 10 cm y soldados con electrodo E6013. Se deberá pintar de acuerdo al procedimiento dado en estas especificaciones.

La tapa interna deberá ser construida rompiendo la parte superior de la figura de PVC.

Será responsabilidad del contratista que las tapas coincidan con los niveles de pisos o enzacatados.

24.6) Trampas inodoras

El contratista suministrará e instalará trampas bajo todos los accesorios, drenajes de baño y piletas, y drenajes de piso. Las trampas de los inodoros y orinales son parte integral de las piezas sanitarias. Todas las trampas para lavamanos serán de latón cromado.

1. Salidas en techo de la tubería de ventilación

Los terminales de ventilación deberán colocarse a 60 cm sobre el techo, losas de concreto o en aleros a 3,0 m alejado de las ventanas. No podrán tener longitudes horizontales mayores a las indicadas en planos.

Toda conexión roscada deberá ser hecha utilizando teflón en pasta, teflón en cinta o permatex.

Todas las trampas, y en general todas las tuberías sanitarias y de drenajes, estarán debidamente ventiladas de conformidad con el National Plumbing Code, por medio de tuberías de plástico PVC tipo SDR 32.5, ASTM D2241, del diámetro mostrado en los planos.

A menos que se indique lo contrario, todas las líneas de ventilación correrán a una altura no menor de 90 cm sobre los accesorios y no menos de 150 cm sobre el piso. Los tramos horizontales se instalarán con una gradiente del 1 % hacia arriba.

24.7) Piezas sanitarias

Las piezas sanitarias, tales como tazas, piletas, y lavatorios, entre otros, serán suplidos e instalados por el Contratista según los planos.

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 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.



24.8) Ménsulas, abrazaderas y soportes

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 tacos de plástico.

25) Agua potable

25.1) Generalidades

El Contratista estará en la obligación de respetar los niveles de pisos y de cielos terminados que se indican en planos o que se redefinan por la Inspección.

25.2) Tuberías

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 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.

Toda la tubería expuesta en el cuarto de bombas deberá ser de acero galvanizado ASTM A-53 SCH 40, serán pintadas de acuerdo al procedimiento dado por estas especificaciones.

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 la tubería enterrada en exteriores deberá ser instalada de manera que quede con la protección indicada en planos.

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.

25.3) 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.

Limpieza de tuberías: Toda la tubería deberá estar libre de polvo, limaduras y objetos extraños. De obstruirse una tubería antes de finalizar la obra, ésta deberá ser desarmada y reparada a satisfacción del propietario y sin costo alguno para éste.

Pruebas: La bomba, manómetros, equipos, mano de obra y materiales necesarios para efectuar las pruebas en las tuberías, serán provistos por el contratista.

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.

25.4) Soportes y anclajes

El contratista suministrará e instalará los soportes y colgantes necesarios para cada tubo. Se deberán colocar a cada 1.50 m para tubos de 50 y 28 mm, a cada 1.40 m para tubos de 31mm y 25mm y a cada 1.20 m para diámetros menores. Los soportes deberán ser contruidos con pletina de 25 x 3mm y con varilla lisa colgante de 6 mm con extremos roscados, arandelas y tuercas

Estos anclajes deberán ser pintados de acuerdo al procedimiento dado en estas especificaciones.

En la acometida y cuando la tubería sea enterrada deberá ser instalada de manera que en todos los accesorios sean soportados con anclajes de concreto pobre. El tubo debe quedar bien alineado y

sentado en el fondo de la zanja.

Otro anclaje no especificado en estas especificaciones, ni en planos, pero necesario para una correcta instalación a juicio de la Inspección deberá ser incluidos sin costo adicional para el propietario.

25.5) 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 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.

25.6) Llaves para jardín

Las llaves para jardín serán iguales o similares a las Nibco V00930T. Serán con cuerpo y maneral de bronce, bonete roscado y con terminal roscado para manguera. No se aceptarán llaves de chorro convencionales para este propósito.

26) Excavaciones para cloacas, pluviales y cajas de registro

26.1) Generalidades

En todas los trabajos, ya sean fuera del edificio, aceras, jardines, la excavación de zanjas, rellenos, colocación y pruebas de tuberías, instalación de las redes de tuberías, así como sus interconexiones con la infraestructura existente, se incorpora a estas especificaciones lo establecido en las publicaciones del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados; titulados "Normas de Presentación, Diseño y Construcción para Urbanizaciones y Fraccionamientos" y "Normas para Proyectos de Acueductos y Alcantarillados".

26.2) Dimensiones

La excavación para cloacas, pluviales y otros accesorios deberá tener un espacio libre mínimo de 30 cm y máximo de 50 cm, a cada lado.

26.3) Rellenos y zanjas

El contratista colocará las tuberías en terreno virgen, usando materiales con capacidad de soporte adecuado para el relleno de las zanjas; este material se colocará uniforme y cuidadosamente alrededor y sobre el tubo en capas de 15 cm. Cada capa será compactada por medio de apisonadores mecánicos.

2.6.4) 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, pozo freático, etc. y deberá conectar dichos sistemas a los colectores generales.

26.5) 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.

Los botaguas deberán tener un desarrollo mínimo de 60 cms de manera que cubran tanto la cubierta como las zonas laterales de las paredes.

26.6) Bajantes

Los bajantes serán del tipo indicado en planos con un tubo de hierro negro (HN), SCH 40 expuestos en los diámetros indicados en planos. Las salidas de la canoa conos de 75 mm de diámetro por 350 mm de largo de HG #24, y tendrán cadenas de HG de 6mm, con eslabones de 38 mm, las cuales se sujetan al canal de desagüe por medio de argollas al piso.

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 se hará por medio de al menos 3 gasas 50 mm, ubicadas según las indicaciones de la Inspección. Todos los componentes serán pintados según las indicaciones generales para esa labor en estas especificaciones.

27) Especificaciones del sistema contra incendio

El sistema contra incendio contemplado en planos está conformado por dos 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. 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 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.

Todos los extintores a utilizar deberán ser UL y FM aprobados y listados.

2) CONDICIONES GENERALES

1. Oferente.

Será oferente la persona física o jurídica que presente oferta, actuando directamente o por medio de un representante legal debidamente autorizado. La Administración estudiará todas las ofertas que se presentaren al concurso.

2. Oferta.

La oferta debe ser presentada en original y dos copias debidamente numeradas, en sobre cerrado en la Proveduría del Tribunal Supremo de Elecciones, antes de la hora señalada para el vencimiento de recepción de ofertas, consignando además en la parte externa del sobre los siguientes datos:

- 2.1. Número de Contratación.
- 2.2. Objeto de Compra.
- 2.3. Fecha y hora de vencimiento.
- 2.4. Nombre de la persona o empresa oferente.
- 2.5. Número de la cédula de identidad o cédula jurídica del oferente.

3. La oferta debe ser presentada en idioma español, acompañada de una fotocopia de la cédula de identidad de la persona que la suscribe. Además, si



el oferente fuese una persona jurídica, se deberá acompañar una fotocopia de la cédula de la persona jurídica.

4. La oferta debe venir firmada por la persona legalmente autorizada para hacerlo. En este último supuesto, quien resulte adjudicatario deberá aportar certificación pública donde conste la inscripción de personería o del poder respectivo.
5. Forman parte de la oferta: el original y los documentos aportados.
6. La oferta deberá hacerse con precios unitarios por cada uno de los items, a su vez deberá indicarse el monto total de la oferta. Los precios cotizados deberán presentarse en números y letras coincidentes, en caso de divergencia, prevalecerá la consignada en letras.
7. Todos los precios cotizados son firmes, definitivos e invariables.
8. La oferta por mercancías nacionales o nacionalizadas (en plaza) deberá confeccionarse sin los impuestos de ventas, lo cual deberá establecerse claramente, ya que el Tribunal Supremo de Elecciones está exento del pago de ellos por principio de inmunidad fiscal. Para estos efectos, el Tribunal Supremo de Elecciones no gestionará exención alguna, pues corresponde al oferente que resulte adjudicatario conservar copia tanto del Pedido como de la factura comercial para la gestión correspondiente ante el Ministerio de Hacienda.
9. La vigencia mínima de la oferta será de 45 días hábiles contados a partir de la fecha de vencimiento para la recepción de ofertas.
10. Todo oferente, sea persona física o jurídica, deberá declarar en su oferta:
 - 10.1.1 Bajo gravedad de juramento que se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales.
 - 10.1.2 Bajo gravedad de juramento no encontrarse en ninguno de los casos de imposibilidad legal para contratar con el Tribunal Supremo de Elecciones, a que se refiere el artículo 22 de la Ley de Contratación Administrativa.
 - 10.1.3 Declaración jurada de que ha visitado el sitio donde se ejecutarán las obras y de conocer y aceptar la descripción del trabajo a realizar indicado en el cartel.



11. Garantías

11.1. De participación:

- 11.1.1 El porcentaje a depositar es del 1% del monto total de lo ofertado y en caso de que se ofrezcan alternativas, dicha garantía debe calcularse sobre la base de la mayor alternativa propuesta.
- 11.1.2 La garantía de participación deberá tener una vigencia no menor de 45 días hábiles, a partir de la fecha de apertura de las ofertas.
- 11.1.3 La garantía de participación deberá presentarse en el Departamento de Proveduría antes de la hora y fecha señaladas como plazo de vencimiento para la recepción de ofertas.
- 11.1.4 La devolución de la garantía de participación, se realizará dentro de los ocho diez días hábiles siguientes a la firmeza en vía administrativa del acto de adjudicación y una vez rendida la garantía de cumplimiento. Para ello el interesado deberá presentar ante el Departamento de Proveduría, además del comprobante original de depósito de garantía, una solicitud formal de devolución, firmada por la persona que tenga capacidad legal para hacerlo.
- 11.1.5 De cumplimiento.
- 11.1.6 La garantía de cumplimiento será del 5% del monto total adjudicado. Su vigencia será de 60 días naturales adicionales, contados a partir de la fecha en que se tuviere por recibida a satisfacción la obra objeto de contrato.
- 11.1.7 La garantía de cumplimiento será devuelta dentro de los 8 días hábiles siguientes al momento indicado en el punto anterior, previo informe de aceptación del Órgano Fiscalizador.

12. Plazo de Ejecución.

La oferta debe contener indicación clara y precisa del plazo de entrega de la obra.



13. Inicio del Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución se contará a partir de la orden de inicio que emita el arquitecto institucional quien fungirá como órgano fiscalizador.

14. Verificación de Cumplimiento.

El Jefe del Departamento de Arquitectura Institucional de este Tribunal como Órgano Fiscalizador de este contrato, adoptará y verificará oportunamente todas las providencias necesarias para que el contratista se ajuste al estricto cumplimiento de las condiciones, especificaciones y plazos establecidos en el contrato de conformidad con los deberes y responsabilidades inherentes.

3) CONDICIONES ESPECÍFICAS

1. Suministro de materiales

El contratista adjudicatario deberá suplir por su cuenta los materiales necesarios para que la obra quede totalmente terminada y debidamente ajustada a los requerimientos de este cartel.

2. Mano de obra, equipo, transporte y acarreo.

El contratista deberá suplir la totalidad de la mano de obra, así como el equipo necesario para la realización de las obras. Además, deberá asumir la responsabilidad del transporte y acarreo en su totalidad de los materiales a utilizar.

3. Cronograma de Ejecución.

El oferente deberá presentar, en el original de la oferta y en sus copias, su proposición de un programa del orden cronológico – de acuerdo con su plazo de entrega ofrecido – de la ejecución de la obra.

4) CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS:

El oferente que presente cotización deberá contar con una experiencia mínima de tres años en labores similares a la requerida, para lo que debe presentar 5 cartas de referencia de clientes a los que les haya brindado un servicio similar al requerido durante los últimos tres años en las que deberá indicar:



Nombre de la empresa o institución, número de teléfono, dirección exacta y nombre de la persona a quien se le pueda solicitar información, la cual debe tener suficiente criterio técnico para poder expresarse sobre la calidad del servicio y grado de satisfacción. Solamente se aceptará una referencia por empresa.

El oferente deberá indicar el nombre del profesional responsable a cargo de los trabajos, el cual únicamente podrá ser Ingeniero o Arquitecto debidamente incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica y con no menos de 5 años de experiencia.

El Ingeniero a cargo de la obra deberá realizar una declaración jurada indicando la cantidad de años de experiencia en el mercado de la construcción. La cantidad de años de experiencia se deberá contabilizar a partir de la fecha de incorporación del Ingeniero al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

5) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

1.1. Para efectos de la obtención de los puntajes se utilizarán únicamente dos posiciones decimales, al momento de realizar los cálculos en cada uno de los criterios de evaluación.

1.2. A la oferta que incumpla con alguno de los requerimientos técnicos mínimos solicitados, el puntaje que se le otorgará será de 0 puntos.

1.3. La oferta que obtenga el mayor puntaje en la suma de los criterios de evaluación será la oferta a la que se le adjudicará la contratación.

En el caso de empate la oferta favorecida con la adjudicación, será la que presente una menor oferta económica.

Una vez determinado por la Proveduría del TSE que las ofertas cumplen con los aspectos legales y comerciales, se procederá a realizar la calificación de cada oferta de acuerdo con los criterios y metodología de evaluación que se detallan a continuación:

6) METODOLOGIA DE EVALUACION

A. Plazo de entrega

30 puntos.



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

$$\text{Puntaje a asignar} = (\text{TME} / \text{TEOE}) * 30$$

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.

B. Oferta económica.

70 puntos.

El puntaje máximo es de 70 puntos. Lo obtendrá la oferta que posea el menor costo total. Los restantes oferentes serán calificados de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje del costo} = \frac{\text{Precio menor de todas las ofertas}}{\text{Precio total de la oferta evaluada}} * 70$$

7) OTRAS CONDICIONES

7.1. Reunión de aclaraciones e Inspección Previa.

Se realizará una única reunión de aclaraciones e inspección previa en el edificio donde se realizarán las obras o remodelaciones, 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 28 de agosto de 2008.**

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.

7.2. 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.

7.3. Cuaderno de bitácora de obra:

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.

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.

7.4. Periodicidad de las inspecciones:

El órgano fiscalizador y el ingeniero a cargo de la obra nombrado por el contratista, deberán inspeccionar las obras por lo menos una vez cada semana.

7.5. Control del avance físico

El órgano fiscalizador velará por el cumplimiento del programa de ejecución establecido de previo al proceso constructivo. De presentarse atrasos con respecto al programa, se tomarán las acciones necesarias para ajustar las actividades, de manera que, tan pronto como sea posible, vuelvan a desarrollarse de acuerdo con lo programado. Sin embargo cuando los atrasos afecten la ruta crítica del proyecto, deberá informar de inmediato al ingeniero a cargo de la obra nombrado por el contratista, para que este resuelva el problema oportunamente.

El contratista tiene que construir la obra de acuerdo con el programa de ejecución definitivo, aprobado por la Administración, sin embargo, cuando por



razones imputables a él, alguna actividad que no sea crítica muestre un atraso que sobrepase la holgura total, el inspector de la entidad anotará el hecho en el cuaderno de bitácora e instará al Contratista a presentarle, en un lapso determinado (definido en las especificaciones), un nuevo programa de asignación de recursos, que asegure la finalización de la obra en el plazo convenido.

Si el Contratista no cumple su propuesta, el Organismo Fiscalizador comunicará lo correspondiente al Tribunal para la imposición de las sanciones respectivas. Dichas sanciones deben estar conformes con el marco jurídico existente al respecto.

7.6. Control de calidad de las obras:

El Organismo Fiscalizador o el equipo de inspectores a cargo de la obra deben velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas respectivas. De presentarse desviaciones que sobrepasen los límites de variación establecidos, tomará las acciones necesarias para corregirlas tan pronto como sea posible.

Cuando el Organismo Fiscalizador o el inspector a cargo de una obra específica detecten algún problema de calidad en el área a su cargo, deberá señalarlo en la bitácora, para que sea corregido por el Contratista, de ser posible de forma inmediata y si no lo es, para que éste someta a su consideración la solución propuesta. Si el Contratista hace caso omiso a la advertencia del Organismo Fiscalizador o del inspector, éste aplicará las sanciones definidas en las especificaciones, de acuerdo con el marco jurídico vigente y el principio de legalidad.

7.7. Control financiero de la obra:

El Organismo Fiscalizador o el Inspector de la Obra designado evaluarán como mínimo en forma mensual, el avance financiero de la obra en relación con lo programado. De existir discrepancias, analizará su origen y tomará las acciones necesarias para corregir la situación. Asimismo, llevará el control del presupuesto asignado a la obra, de manera que en cualquier momento, pueda saber con certeza el saldo de la asignación presupuestaria disponible.

7.8. - Prórrogas de plazo:



Se concederán prórrogas de plazo cuando por razones no imputables al constructor se produzcan atrasos en actividades críticas o en actividades cuya holgura total sea sobrepasada, tornándolas críticas.

De acuerdo con el artículo 198 del Reglamento General de la Contratación Administrativa, el constructor deberá interponer la solicitud de prórroga a más tardar 10 días hábiles después de conocer el hecho que demorará la ejecución y en cuanto tenga la información suficiente, aportará la documentación probatoria necesaria para que la Administración pueda resolver el reclamo.

La Administración, por su parte, tendrá el plazo señalado por la ley para resolver el reclamo interpuesto, para lo cual llevará a cabo los estudios o investigaciones necesarios.

7.9. Modificaciones de obra:

Sólo se podrá modificar la obra durante el proceso constructivo por razones absolutamente imprevisibles, y cuando ésta sea la única forma de satisfacer plenamente el interés público, previa elaboración de un estudio técnico – económico que justifique su ejecución y que se cuente con el respectivo contenido económico para realizar la modificación, lo anterior con fundamento en el artículo 200 del Reglamento de Contratación Administrativa.

7.10. Incorporación de las Modificaciones de Obra en los planos:

Todas las modificaciones que se realicen en la obra deben incorporarse en los planos finales de construcción, con el fin de reflejar fielmente cómo se construyó y su localización exacta.

7.11. Forma de pago.

El contrato que se derive del presente concurso se podrá cancelar mediante pagos parciales por avance de obra, por lo que el oferente deberá presentar una tabla de pagos junto a un programa de ejecución de los trabajos (ruta crítica) así como un flujo de desembolos mensuales.

El Tribunal Supremo de Elecciones usará la forma usual de pago, 30 días luego del recibido conforme. El contratista deberá solicitar por escrito, al órgano



fiscalizador, los pagos que requiera y una vez aprobados éste remitirá las facturas debidamente visadas al Departamento de Proveduría para el trámite respectivo.

La factura contendrá el porcentaje correspondiente a las obras concluidas y recibidas a satisfacción por la Administración. 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.

7.12.- Descripción de la propuesta económica.

Las ofertas deberán acompañarse de un presupuesto detallado por unidad de obra según las partes que componen el proceso de construcción de la obra; 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 la obra, así como la relación porcentual del costo de cada unidad de obra en relación con el presupuesto total de la obra.

7.13.- Reajuste precios.

El Tribunal reajustará los precios del contrato, cuando varíen los costos directos o indirectos del mismo, con base en el cronograma de ejecución de la obra vigente. De igual modo y conforme lo establece el inciso 7) del artículo 4 del Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Pública de Construcción y Mantenimiento, las bases de referencia para activar el mecanismo de reajuste, se harán de acuerdo con lo ahí indicado y conforme a la estructura de precios ofertada y la indicada en el ordinal 5 de dicho Reglamento.

En tal sentido, se aplicará la siguiente fórmula de reajuste de precios para edificaciones:

$$R = P_o \left\{ \left[cd_o * \left(\frac{i_{cdf}}{i_{cdo}} \right) + ci_o \left(\frac{i_{cif}}{i_{cio}} \right) + u + i \right] - 1 \right\}$$

Donde:

- R = Reajuste de precios.
Po = Precio ofertado.
cd_o = Factor de participación de los costos directos dentro del precio ofertado.
i_{cdf} = Índice de costos directos finales.
i_{cdo} = Índice de costos directos de la oferta.
ci_o = Factor de participación de los costos indirectos dentro del precio ofertado.
i_{cif} = Índice de costos indirectos finales.
i_{cio} = Índice de costos indirectos de la oferta.
U = utilidad.
I = imprevistos.

Procedimiento para el reajuste

El contratista podrá gestionar y el Tribunal tramitará reajustes de precio, siempre y cuando no se encuentre en mora con respecto al programa de trabajo (cronograma) de las obras previamente acordadas. Sin embargo, en caso de que el contratista, aún encontrándose en mora respecto de la entrega de la etapa respectiva, demuestre que se ha producido un desequilibrio en la ecuación financiera del contrato, el Tribunal tramitará el reajuste calculándolo únicamente por el lapso previamente pactado para dicha etapa, es decir, el reajuste de precios se realizará con el cronograma establecido y no se reconocerá reajuste alguno sobre el plazo de morosidad que se haya producido.



Los renglones de Utilidad y los Imprevistos, no son reajustables, sin embargo para el cálculo de reajustes, la Administración considerará un 10 % de utilidad y un 3 % de imprevistos.

7.14. - Demoliciones.

Los materiales aprovechables producto de cualquier demolición, dentro de los límites del Proyecto, pasarán a ser propiedad de este Tribunal, lo no aprovechable, así como los escombros y desechos serán retirados por el contratista quien se compromete a darles una disposición final responsable con el ambiente, previa aceptación por parte del órgano fiscalizador.

7.15. - Daños.

Cualquier daño que se cause a las instalaciones existentes, deberá repararse totalmente a entera satisfacción del Órgano Fiscalizador y por cuenta del contratista.

7.16. - Recibo de la Obra.

Para la recepción definitiva de las obras, el contratista deberá avisar por escrito mediante nota dirigida al Órgano Fiscalizador de este contrato, que ha concluido la obra dentro del plazo establecido en el contrato. Previo a fijar la fecha para la recepción provisional, el Órgano Fiscalizador en conjunto con el contratista efectuarán una inspección final.

Después de la inspección final, el contratista dispondrá de 15 días naturales para efectuar los ajustes y arreglos indicados por el Órgano Fiscalizador de este contrato.

Vencido el plazo para realizar los ajustes necesarios que el Órgano Fiscalizador hubiese indicado y si éstas no se hubieren corregido, se procederá a cobrar la multa establecida en el siguiente párrafo.

7.17. - Multas.

7.17.1 Plazo de entrega.

Si el contratista no hubiese finalizado y entregado las obras a entera satisfacción del Órgano Fiscalizador, según el trámite establecido anteriormente



y descrito en el punto 6 de estas condiciones, deberá pagar el 2% del valor del contrato por cada día natural de atraso, monto que será deducible de lo adeudado por el TSE, de no existir el contenido suficiente el saldo en descubierto se le cobrará en la vía correspondiente.

Si el monto por concepto de multas por atrasos alcanza el 10% del monto del contrato, se tendrá por incumplimiento grave imputable al contratista y se procederá con la resolución del contrato de conformidad con lo establecido en el artículo 204 del Reglamento General de Contratación Administrativa.

7.18. - Obligaciones sociales.

El contratista asumirá en forma amplia y total las obligaciones de patrono de la obra. Antes de solicitar un pago, junto con la presentación de facturas deberá aportar una certificación de la Caja Costarricense del Seguro Social, en la que se demuestre que se encuentra al día con el pago de las cuotas obrero patronales.

8) OTRAS CONDICIONES

- 8.1** Toda infracción a los términos y condiciones ofertados, puede provocar la aplicación de sanciones administrativas permitidas por ley.
- 8.2** Esta contratación se encuentra amparada al disponible financiero de la solicitud de pedido números 4010820333 del Tribunal Supremo de Elecciones, cuyo disponible total asciende a un monto de ¢ 70.620.800,00.
- 8.3** Cuando la naturaleza de la oferta lo demande, se tomará para el cálculo de la conversión a moneda nacional, la fecha efectiva de la factura comercial. En caso de prórroga solicitada por el adjudicatario, el cálculo se realizará a la fecha del vencimiento del plazo antes dicho, salvo circunstancias aceptadas por el Tribunal Supremo de Elecciones.
- 8.4** El Tribunal Supremo de Elecciones se reserva el derecho de corroborar la información dada por los participantes. En caso de existir datos falsos, se desestimarán la oferta del concurso.
- 8.5** En caso de importación y exoneración de impuestos de los bienes que se solicitan, los oferentes deberán desglosar el precio ofrecido en el que se

refleje indubitablemente el valor de importación, indicando claramente el monto del precio de importación y el monto por el que son ofrecidos.

- 8.6** Las ofertas deberán detallar por aparte los impuestos, tasas, sobretasas, y aranceles de importación, así como los demás impuestos del mercado local que afectan o afectarán la oferta, caso contrario, se tendrán por incluidos dentro del precio ofertado.
- 8.7** El adjudicatario deberá asumir los gastos y/o comisiones bancarias que se deriven de la forma de pago cotizada, entre otros, comisiones y gastos locales, comisiones y gastos en el exterior y enmiendas no imputables a esta administración.
- 8.8** En caso que el exportador incurra en un despacho anticipado que no sea compatible con la forma de pago propuesta, el bodegaje de la mercadería así como cualquier otro gasto adicional que se derive del apuntado hecho correrá totalmente a cargo del adjudicatario.
- 8.9** El plazo de entrega para la importación se contabilizará a partir de la fecha de entrega al contratista de los documentos necesarios para desalmacenar, por ejemplo: el contrato de cesión de derechos, el cual deberá ajustarse a la directriz que para tales efectos haya emitido la Dirección General de Aduanas, solicitud de exoneración, etc., y será obligación de éste acreditar la información oportuna para obtener los documentos necesarios que le permitan el desalmacenaje de los bienes adjudicados.
- 8.10** En caso que el adjudicatario ofrezca como forma de pago una carta de crédito internacional deberá acatar los lineamientos establecidos en la circular No. CCAF-012-2006 del 1 de junio de 2006, emitida por el señor Tesorero Nacional.
- 8.11** Notificado el adjudicatario de la disposición del proyecto de contrato para la firma, contará con un plazo máximo de dos días para oponerse al contenido del mismo, caso contrario se tendrán por acogidas todas las cláusulas del contrato y deberá presentarse a la firma del documento dentro de los cinco días hábiles siguientes a la notificación, debiendo cancelar en ese momento las especies fiscales respectivas. En caso de que no lo hiciera, se podrá resolver el contrato, ejecutar la garantía correspondiente y dictar un nuevo acto de adjudicación.
- 8.12** Cualquier omisión del presente cartel relativo 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.

- 8.13** Lo no previsto en este cartel se regirá por las disposiciones de la Ley de Contratación Administrativa, su reglamento y demás normativas aplicables.
- 8.14** De conformidad con el artículo 74 inciso 3) de la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense del Seguro Social, el contratista se encuentra obligado a permanecer al día en el pago de sus obligaciones con la seguridad social, su falta será considerada como incumplimiento contractual.

Lic. Allan Herrera Herrera
Proveedor a.i. del TSE