



MINISTERIO
DE SALUD

HOSPITAL NACIONAL DE LA UNION

VERSION PÚBLICA

“Este documento es una versión pública, en el cual únicamente se ha omitido la información que la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), define como confidencial entre ello los datos personales de las personas naturales firmantes” (Artículos 24 y 30 de la LAIP y artículo 6 del lineamiento No. 1 para la publicación de la Información oficiosa)

“También se ha incorporado al documento la página escaneada con las firmas y sellos de las personas naturales firmantes para la legalidad del documento”



NOSOTROS: CARLOS ALBERTO LOPEZ MOJICA, de treinta y nueve años de edad, Médico, del domicilio de **XXXXXXXXXXXX**– ocho; actuando en carácter de Médico Director del Hospital Nacional de La Unión, según el Artículo Ocho, del Reglamento General de Hospitales, emitido el día diez de junio de mil novecientos noventa y seis, publicado el día catorce de junio de mil novecientos noventa y seis en el Diario Oficial No. Ciento diez tomo número trescientos treinta y uno, y según acuerdo número seiscientos veintitrés, de fecha quince de agosto del año dos mil diecinueve, extendido por la Ministra de Salud Dra. Ana del Carmen Orellana Bendek, según partida número uno y nombrado en la Unidad Presupuestaria número cero uno, y que en el transcurso de este instrumento me denominaré el **HOSPITAL**, y **REYNALDO ROMERO LOPEZ**, de cuarenta y tres años de edad, Ingeniero Civil, del domicilio de **XXXXXXXXXXXX**; actuando en calidad de administrador Único Propietario de la sociedad **“INVERSIONES Y SERVICIOS ROMERO, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE,”** que se abrevia **“INVERSIONES Y SERVICIOS ROMERO, S, A DE C.V.”** del domicilio de Jocoro, Departamento de Morazan, con número de Identificación Tributaria **XXXXXXXXXXXX**, como lo compruebo con la Escritura Pública de Constitución de la Sociedad, otorgada ante los oficios notariales de Luis Alberto Rivas, el día veintidós de agosto del año dos mil ocho, inscrita en el Registro de Comercio al Número: TREINTA Y OCHO, del Libro número DOS TRES CINCO OCHO; del Registro de Sociedades, el día diecisiete de septiembre del año dos mil ocho. Y en el carácter con que comparecemos otorgamos el presente Contrato de **“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE TERAPIA DIALÍTICA DEL MINSAL, HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN”**, y que en el transcurso de este instrumento me denominaré **“LA SOCIEDAD CONTRATISTA”**; y en las calidades antes expresadas manifestamos: Que otorgamos el presente Contrato proveniente del proceso de LICITACIÓN PUBLICA LP N° 04/201 denominado **“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE TERAPIA DIALÍTICA DEL MINSAL, HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN”**, de conformidad a las cláusulas que se detallan a continuación: **CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.** LA CONTRATISTA se obliga a suministrar al MINSAL, a precios firmes **“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE TERAPIA DIALÍTICA DEL MINSAL, HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN”**, según detalle y especificaciones siguientes: **CONDICIONES ESPECIALES. DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS BASES DE LICITACIÓN.**

I. Aspectos Logísticos y Técnicos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD DE TERAPIA DIALÍTICA DEL MINSAL, HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN”



DEFINICIONES

Cuando en el documento de Especificaciones Técnicas se empleen los términos o conceptos siguientes, se les dará el significado que a continuación se describe:

Aceptación del trabajo



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Acto por el cual la Supervisión acepta como bueno determinado trabajo o parte de la obra, para fines de pago de alguna estimación. La aceptación del trabajo no tiene carácter definitivo y permanecerá sujeto a revisión posterior, durante todo el plazo del contrato, lo cual, se confirmará con la recepción definitiva y final de la obra.

Alineamiento

Línea recta física o virtual que une dos o más puntos.

Aprobación

Acción por la que el Supervisor, después de examinar la propuesta del Contratista, autoriza el uso de un material, proceso o equipo.

Bitácora

Documento en el cual se registran en forma diaria o periódica, los avances, informes, notas, instrucciones y solicitudes referentes a las diferentes actividades realizadas o por ejecutar, durante el proceso de construcción de la obra. Este documento constituye un documento contractual

Cantidad de obra

Es la evaluación y cuantificación de las cantidades de obra realmente ejecutadas por el Contratista, de acuerdo con los Planos Constructivos, Especificaciones Técnicas, Formularios de Oferta, y/o instrucciones de la Supervisión, para fines de pago.

Contratante / Propietario

Ministerio de Salud – MINSAL.

Contratista

Persona natural o jurídica a quien el propietario, contrata legalmente, mediante la celebración de un contrato, para ejecutar la construcción de la obra, o parte de ella, según lo establezcan los documentos de licitación.

Contrato de obra

Acto bilateral, documentado en el Contrato, mediante el cual se crean y precisan los derechos y obligaciones que recíprocamente adquieren el Propietario y el Contratista respecto a la ejecución de las obras, que el primero encomienda al segundo, de acuerdo al objetivo del proyecto, las bases de la licitación, el programa de ejecución de la obra, documentos constructivos y cualquier otro documento que las partes incorporen y/o consideren parte del contrato.

Demolición.

Serie de operaciones necesarias para deshacer cualquier tipo de obra o parte de ella, que se encuentra dentro del inmueble adjudicado al contratista. Incluye también la remoción y desalojo de escombros fuera del sitio de las obras.

Desmontaje.

Comprende la remoción de los materiales aprovechables que pertenecen al propietario, así como el traslado interno, la entrega al propietario y cualquier otra actividad relacionada. Desalojo Acción de retirar del inmueble del proyecto, los escombros producto de descapotés, demoliciones y materiales resultantes de la limpieza. Tales materiales deberán ser



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

retirados del inmueble y depositados en un sitio aprobado por el MARN y el Supervisor a fin de evitar cualquier reclamo al respecto.

Desmontar

Desarmar o separar las piezas de estructuras, equipos o sistemas existentes, ya sea para su reubicación o entrega al propietario. La determinación de lo que se hará con lo desmontado, será dada por la Supervisión y/o el Propietario según sea cada caso.

Día calendario

Son todos los días del año, laborales o no.

Día hábil

Son los días calendario, exceptuando mediodía del sábado, domingo y días festivos.

Planos de Taller

Son todos los dibujos y detalles que el Contratista deberá de preparar, cuando sea necesario o cuando lo solicite el Supervisor, durante la ejecución de los trabajos de Construcción al cual, se refieren estas Especificaciones Técnicas. Estos Planos de Taller, deberán ser realizados por el contratista y deberán tener la claridad y calidad que el Supervisor estime conveniente.

Estimaciones de pago

Las estimaciones de obra ejecutada por el Contratista deberán de ser verificadas y certificadas por la Supervisión. Las Estimaciones de Obra, se realizarán de acuerdo a las cantidades de obra completadas y cuantificadas por el Contratista en cada período, con el propósito de estimar y/o calcular los pagos parciales que le corresponden.

Equipo de construcción

Es toda la maquinaria, aparatos, herramienta y equipos que el Contratista utilice o se requieran en el proyecto para la ejecución o mantenimiento de las obras.

Fecha de inicio

La fecha indicada en la orden de inicio en que se comenzará la obra y desde la cual comenzará a contar el plazo contractual.

Inspector o residente

Persona(s) autorizada(s) por el Supervisor para llevar a cabo las inspecciones necesarias de los materiales suministrados por el Contratista, del trabajo ejecutado por éste y de observar el fiel cumplimiento de los documentos contractuales.

Limpieza

Conjunto de trabajos realizados al interior y exterior de los edificios y las obras exteriores para desalojar los materiales de construcción sobrantes, los escombros y la basura resultantes de la misma. Incluye el aseo final de la obra en todas sus partes.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
Líneas y Niveles del proyecto

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Datos geométricos y geodésicos contenidos e indicados en los Planos Constructivos, los cuales deberán de respetarse al momento de la ejecución de las obras.

Lugar de la obra

Es la extensión del terreno y/o propiedad donde se llevará a cabo el proyecto y que puede verificarse según lo indicado en le Escritura de Propiedad del inmueble. Se consideran también Lugar de la Obra, los demás lugares indicados expresamente en el Contrato, como parte del lugar de la obra.

Norma

Conjunto de reglas, conceptos o parámetros cualitativos que tienen vigencia en El Salvador y en otros países, en las que deberán referirse o aplicarse los métodos constructivos. Dichas reglas determinan las condiciones de la realización de una operación o las dimensiones y las características de un objeto o producto. Debe entenderse que la documentación conteniendo tales normas será la revisión o edición más reciente publicada hasta la fecha de someter las ofertas.

Oferente y/o licitante

La(s) persona(s) natural(es) o jurídica(s) o natural o asociación de éstas, que presentaron oferta a la licitación.

Oferta

Es el documento basado en los documentos de instrucciones a los licitantes, plan de propuesta y adendas para la licitación, que contiene la lista total de los trabajos, suministros, precios unitarios y costos parciales y totales presentados por el Contratista para realizar la obra y que sirve de base para determinar el monto total del contrato.

Obra

Trabajos de Construcción ejecutados de acuerdo a los Planos y Documentos Constructivos que sirvieron de base para determinar los alcances del proyecto.

Obras Provisionales

Son todas las obras de carácter provisional de cualquier clase que sean y que se requieran en/o para la ejecución y mantenimiento de las obras.

Orden de Cambio

Es el documento autorizado por el Propietario y dirigido al Contratista, por la Supervisión, para disminuir o aumentar el trabajo contratado, o para efectuar trabajos no incluidos en el plan de propuesta.

Periodo de Mantenimiento

Es el período de tiempo posterior al acto de Recepción de las Obras, durante el cual el Contratista ejecutará cualquier trabajo pendiente, incompleto, defectuoso o faltante que le haya sido indicado por el Supervisor y /o el Propietario, con el objeto de terminar la obra a entera satisfacción del Contratante.

Plan de propuesta, formulario de oferta o índice de cantidades de obra

Es el documento en el cual se describen detalladamente los trabajos, actividades y suministros necesarios para la



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
ejecución de las obras y que sirvió de base para la elaboración de las ofertas de los licitantes.

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Planos Constructivos y Especificaciones Técnicas

Son los documentos contractuales en los cuales se definen y detallan las obras a ejecutar como parte del proyecto, incluyendo las normas y obligaciones a que debe sujetarse el contratista para ejecutar la misma, en lo que se refiere a la clase, dimensión, características generales, materiales, sistemas, procedimientos de trabajo y formas de pago.

Precio unitario

Es el precio ofertado por el contratista, de acuerdo al plan de oferta, y para cada uno de los ítems que contempla los insumos, tales como: materiales, mano de obra, equipo, servicios especiales, etc. Y considerando todos los gastos necesarios de mantenimiento hasta la entrega y recepción de las obras, objeto del presente contrato

Programa de trabajo

Documento diagramático de carácter legal en el cual el Contratista define las actividades a ejecutar para la realización del proyecto y donde fija los tiempos para la realización de los trabajos, para así cumplir con el plazo contractual establecido.

Recepción preliminar de Obra

Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Supervisor verifica la calidad y la totalidad de las obras ejecutadas según lo estipulado en los Planos y documentos contractuales. La recepción preliminar incluye formular reparos, hacer observaciones y exigir las pruebas que sean necesarias para verificar el buen funcionamiento de las obras y equipos. Si fuere necesario hacer reparaciones, se verificará que se hayan hecho correctamente dentro del plazo establecido en el período de mantenimiento.

Recepción Definitiva de Obra

Acto por el cual, a solicitud del Contratista, el Supervisor verificará que se hayan efectuado las correcciones, pruebas y observaciones, emitidas durante la recepción provisional de la Obra. Luego de verificar que todo funcione y este ejecutado de conformidad con los planos y documentos técnicos, se procederá a la aceptación final de las obras.

Subcontratista

Persona(s) natural, jurídica o asociación de éstas, que celebra contrato directamente con el Contratista para el suministro de servicios de mano de obra, materiales o ambos, para la ejecución de una parte de la obra.

Suma Contractual

El monto total del contrato conforme se adjudique inicialmente al licitante ganador, el cual podrá ser afectado por resoluciones modificativas o contratos complementarios.

Residente de la obra

Arquitecto o Ingeniero Civil propuesto por el Contratista, para dirigir y coordinar a tiempo completo todas las actividades de la obra. Contará con la autoridad para atender las instrucciones del Supervisor.

Supervisor

Es la firma y/o empresa que el propietario ha contratado y comisionado para velar por el cumplimiento de las



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

instrucciones, características y especificaciones del proyecto, según se indica en los Planos Constructivos y demás documentos técnicos. Las funciones y responsabilidades del supervisor se definen claramente en los documentos contractuales.

Trabajo

El término "trabajo" del contratista o subcontratista incluye: mano de obra o materiales o ambos, equipo y otros medios que serán suministrados para el debido cumplimiento del contrato y de cualquier acuerdo suplementario que se hubiera suscrito al respecto.

Trazo

Conjunto de líneas que determinan ejes, elevaciones y referencias para la ubicación de la obra en el campo y su ejecución de acuerdo con los documentos contractuales.

ABREVIATURAS

Cuando sean usadas en los documentos de Condiciones Generales y especificaciones técnicas las siguientes abreviaturas, tendrán el significado que a continuación se describen.

AASTHO American Association of State High Way Officials, organismo de U.S.A. que entre otras actividades establece normas para la fabricación de pavimentos y obras de arte para el tráfico de automotores.

ACI American Concrete Institute, organismo de U.S.A. que norma las técnicas para las construcciones de concreto reforzado.

AISC American Institute of Steel Construcción, organismo de U.S.A. que norma la construcción de estructuras de acero.

AMCA Air Moving and Conditioning Association

ARI Air Conditioning and Refrigeration

ASTM American Society for Testing Materials, organismo de U.S.A. que Norma las pruebas de los materiales.

ASA American Standard Association

ASHRAE American Society of Heting, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, inc.

AWG American Wire Gauge, organismo de U.S.A. que coordina el establecimiento de normas de los materiales eléctricos.

AWWA American Water Works Association

BWG Birmigham Wire Gauge

NEC National Electric Code, organismo de U.S.A. que norma las pruebas de los materiales eléctricos.

NFPA National Fire Protection Association

NPC National Plumbing Code

SMACNA Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association



REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS

Todas las obras que se ejecuten se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales y estadounidenses que se aplican en cada caso en la República de El Salvador.

Por lo anterior, todo trabajo, material, accesorios o equipo que deba ser ejecutado y/o suministrado por La Contratista de la obra, a efecto de entregar la instalación completa en todos sus aspectos aunque no se incluya en los planos y especificaciones, deberá satisfacer dichos códigos y los que aquí se mencionan:

- Código de Salud. Ministerio de Salud. El Salvador.
- Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
- Norma Técnica para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador. Reglamento de Ingeniería Sanitaria, vigente.
- Las normas técnicas de la Oficina de Seguridad Urbana del Departamento de Bomberos o en su caso a las normas técnicas de la compañía aseguradora del inmueble. También deberán satisfacer lo indicado en las normas técnicas "Nacional Fire Protección Asociación" para los sistemas contra incendio.
- "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME / ANSI B31.9 y ASME B31.1
- "American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18. (Para tuberías termoplásticas)
- Building Code Requirements for Estructural Concrete and Comentary (ACI 318) de más reciente edición, del American Concrete Institute, para lo referente a concreto y acero de refuerzo, en Diseños Estructurales y Construcción.
- Manual y Especificaciones del American Institute for Steel Construction (AISC) de más reciente edición, para lo referente al diseño de estructuras metálicas, perfiles de acero y demás elementos metálicos.
- Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones.
- Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Si algunas de las instalaciones o parte de ellas, tal y como se describen en los planos del proyecto y en estas especificaciones estuviese en conflicto o dejase de cumplir con alguno de los reglamentos antes señalados, la Contratista deberá indicarlo de inmediato a la Supervisión y a la Administración del Contrato y presentar solución al respecto antes de proceder a ejecutar la instalación o parte de ella que esté en conflicto. Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el MINSAL, a través de la Administración del Contrato, quien decida sobre el particular.

II. TRÁMITES Y PERMISOS

Sin que lo expresado en este párrafo limite lo mencionado en otros numerales, el trabajo incluido en esta partida es el siguiente:



A. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEFINITIVA.

La contratista deberá tramitar oportunamente la conexión eléctrica definitiva a efecto que el hecho de no contar con el servicio eléctrico se convierta en un obstáculo para la recepción final de los trabajos. La contratista deberá obtener la factibilidad del servicio, pagar los aranceles correspondientes, presentar los planos, documentos y otros que sean necesarios para que la empresa distribuidora del servicio haga la conexión.

B. PERMISOS MUNICIPALES.

A efecto de evitar inconvenientes con la administración municipal, la empresa contratista deberá acercarse a la alcaldía de Conchagua para solventar cualquier requisito para la ejecución del proyecto; por lo que la empresa deberá presentar los documentos que le sean solicitados y pagar los aranceles que le sean indicados.

FORMA DE PAGO

Los trámites anteriormente indicados se pagarán por suma global (sg), de acuerdo a las partidas correspondientes del plan de oferta.

III. OBRAS PRELIMINARES

Alcance

El Contratista proveerá el equipo, personal, materiales, transporte y todos los elementos necesarios para realizar la medición y nivelación topográfica en el terreno, así como el trazo de cada uno de los elementos que se construirán durante el proyecto.

A. PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista replanteará los límites del terreno, previa notificación a la Supervisión, según la descripción de los linderos que indiquen las escrituras y los Planos Constructivos que entregue el Contratante; para lo cual empleará el equipo adecuado. Una vez se hayan replanteado los linderos, se procederá a la nivelación completa del terreno y el posterior trazo de todos los elementos y edificaciones que serán construidos como parte del proyecto. Se deberá entregar el plano topográfico corregido a la supervisión y formará parte de juego de planos finales que el contratista presentará para la liquidación del contrato.

B. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trazo, nivelación y replanteo topográfico será pagado por metro cuadrado (m²) de terreno, según el área medida y al precio establecido en el plan de oferta, con la previa recepción y aprobación del supervisor.

C. RÓTULOS DE OBRA

Alcance

El contratista construirá el rótulo que proporcione la información del proyecto, al propietario, a la supervisión y el monto estimado del proyecto; su leyenda y ubicación deberá ser aprobado por el supervisor de acuerdo al detalle proporcionado por el propietario.



El rótulo deberá ser construido de lámina galvanizada calibre 26, montado sobre una estructura de madera formada por cuarterones y costaneras, con leyendas alusivas al Proyecto y sus dimensiones serán de 2 x 3 metros.

Forma de Pago

Este será cancelado como suma global según lo establecido en el plan de oferta y habiendo recibido aprobación del supervisor.

D. CHAPEO Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Alcance

El Contratista incluirá en este ítem el suministro de la mano de obra, materiales, equipo, operadores y todas las actividades para realizar el desmonte del terreno, su limpieza y desalojo fuera del proyecto.

Este trabajo también incluirá la conservación debida de toda vegetación y elementos destinados a conservarse.

Procedimiento

El Contratista limpiará totalmente el área de trabajo definido en los planos, retirando la maleza, escombros y basura de cualquier naturaleza que se encontrare en ella.

El material resultante de esta actividad deberá ser sacado del predio y depositado en un sitio aprobado por el Supervisor o entidad correspondiente (MARN), a fin de que no pueda presentarse ningún reclamo a ese respecto contra el Propietario o contra el Contratista.

Forma de Pago

El chapeo y limpieza del terreno será pagado por metro cuadrado (m²) en base a lo establecido en el plan de oferta y con la previa recepción y aprobación del supervisor.

IV. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Desmontaje, registro e inventario.

Esta partida comprende el suministro de mano de obra, herramientas y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontaje descritos en Formulario de Oferta y Planos constructivos.

El producto de los trabajos de desmontaje será desensamblado, limpiado, ordenado y presentado, mediante inventario y Acta a la Supervisión en coordinación con la Administración del Contrato y posteriormente hacer entrega al jefe de Conservación y Mantenimiento del Hospital de La Union.

El trabajo se efectuará cuidadosamente y de preferencia en el orden inverso al de los procesos constructivos originales prestando La Contratista toda la atención necesaria para proteger la integridad de los elementos constructivos adyacentes al trabajo, a fin de que no sean dañados como consecuencia de este.

El material de desecho, producto del desmontaje y limpieza inicial, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo, lo mismo que las actividades normales, la Supervisión autorizará y controlará estos desalojos.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado por las autoridades competentes, presentando fotocopia del original de dicha autorización deberá ser entregada a la Administración del Contrato, quien proporcionará su Visto Bueno, el original de este documento permanecerá en la Obra durante su ejecución.

Todos los elementos que sean desmontados, en virtud del trabajo descrito, serán clasificados y almacenados bajo inventario, en coordinación con la Supervisión y la Administración del Contrato, para evitar los efectos negativos que puedan causar los agentes atmosféricos, el uso o daño por parte de personal la Contratista.

Se entregará por inventario y mediante acta al Jefe de la Unidad de Conservación y Mantenimiento del Hospital de La Unión ó a la persona que éste designe, a través de la Administración del Contrato, todo el material producto de la demolición y desmontaje y que haya sido declarado recuperable por el profesional designado por el MINSAL, dentro del plazo de 10 días calendario contados a partir de la fecha en que se dé por recibido la labor de desmontaje.

El resto del producto del desmontaje será desalojado inmediatamente al igual que los productos de la demolición.

A. DESMONTAJE DE DIVISIONES LIVIANAS

Esta actividad comprende el suministro de mano de obra, herramientas, equipo y servicios necesarios para realizar los trabajos de desmontar las divisiones livianas existentes.

En las áreas en las cuales se desmonten divisiones, esta actividad se hará con el debido cuidado, sin dañar los elementos que componen dichos elementos, teniendo cuidado de dejar la superficie del piso libre de cualquier tipo de residuo, sellando o reparando los agujeros de anclaje en piso y paredes.

FORMA DE PAGO.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje de los elementos desmontados, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de esta actividad. Se pagará por metro cuadrado de división desmontada que incluye forros y estructura.

B. DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS (LAVAMANOS Y DUCHAS)

Esta actividad consiste en desmontar, almacenar y registrar en inventario, evitando dañar los artefactos sanitarios y accesorios existentes, según los artefactos sanitarios que se indique en planos constructivos.

El desmontaje de los artefactos sanitarios (inodoros, duchas y lavamanos) y sus accesorios se efectuará previamente a la reparación, resane o intervención de paredes.

En los casos que se sustituirán los artefactos sanitarios existentes por nuevos, (con o sin mueble), se deberán proteger las instalaciones hidráulicas contra daño alguno, debiendo incluir los resanes en paredes y pisos. Según lo proyectado, posterior al desmontaje de lavamanos, se deberá eliminar

las instalaciones hidráulicas, debiendo compactarse el área con material selecto hasta la altura y acabado original del piso.

El costo unitario deberá incluir la mano de obra, materiales, herramientas, almacenaje del artefacto desmontado, y cualquier otro servicio que sea necesario para la correcta ejecución de esta actividad.

Forma de pago

Se pagará por unidad desmontada y el costo unitario debe incluir su desalojo y disposición final en los sitios aprobados



por la supervisión y/o el propietario dentro de las instalaciones del hospital.

V. TERRACERIA

A. EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL CON MÁQUINARIA

Alcance

Este trabajo se refiere a la excavación que debe ejecutarse en el área total del área asignada para la construcción del módulo que albergará la Terapia Dialítica en el Hospital Nacional de La Unión y consiste en excavar un promedio de 1.00 m desde el nivel actual del terreno para posteriormente realizar el mejoramiento del suelo.

Procedimiento

Se realizará el trazo del emplazamiento para la edificación, considerando que la puerta que comunicará hacia el módulo de hospitalización no quede obstruida por alguna de las columnas que posee el techo metálico existente.

La excavación tendrá el área mostrada en la planta de intervención en terreno que se indica en los planos y que corresponde al área determinada por un sobrecancho de 0.30 m en todo el perímetro de la edificación.

Para efectos de nivelación, se tomará de referencia la altura promedio de la zona a intervenir, siendo ésta la referencia para excavar el metro indicado.

Antes de iniciar con la excavación, deberán hacerse los traslados de tuberías y otras instalaciones que pudieran interferir con esta tarea.

La excavación se realizará con maquinaria adecuada para asegurar la terminación del trabajo en un tiempo reducido, disminuyéndose así las probabilidades de que la excavación sufra problemas por lluvias u otras razones. El desalojo del material resultante deberá hacerse inmediatamente; por cuanto ningún acopio de este material deberá mantenerse por más de 24 horas posteriores a la finalización de esta excavación. El material excavado deberá ser evacuado del terreno hacia botaderos autorizados por el MARN; no se permitirá su reutilización para rellenos en la obra.

Las paredes laterales de la excavación deberán quedar perfectamente verticales.

Medida y pago

La medida y pago será por metro cúbico medido de acuerdo a las dimensiones de la excavación (m^3), al precio establecido en el plan de oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como, traslado interno, carga y transporte del material.

B. EXCAVACIÓN A MANO PARA FUNDACIONES

Alcance

El trabajo aquí especificado se refiere a la excavación para las soleras de fundación de la nueva edificación, el cual se realizará sobre el relleno compactado con material selecto previamente ejecutado.

La excavación se hará manualmente y con el mismo ancho de la solera que corresponda; dejando paredes perfectamente verticales y un fondo nivelado, considerando que estos mismos servirán de moldes para las cimentaciones.

Las excavaciones deberán ser aprobadas por el Supervisor de obras, previo a que se armen y construyan los elementos de



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
concreto reforzado.

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Procedimiento

Las excavaciones se realizarán con el ancho que se indica en los planos para cada tipo de solera de fundación, tomando en cuenta que no será necesario un sobreancho porque la restitución se hará en toda el área a intervenir y que la excavación se hará a una profundidad menor a 0.50 m.

Dado que antes a esta excavación se tendrá que ejecutar la restitución masiva del terreno, únicamente se excavará la capa de material selecto compactado, que tiene un espesor de 0.42 m; es decir, tampoco se necesitará un sobreancho por efectos constructivos.

No será motivo de variación en el precio unitario la presencia de agua en las excavaciones debido a lluvias u otros eventos, en cuyo caso el Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas, así como el hecho de que exista una capa de material compactado, por debajo del pavimento del área de estacionamiento.

Todo el material procedente de las excavaciones para fundaciones será acopiado cerca de la zona intervenida para emplearse en el relleno de los costados de las paredes; considerando que corresponde a material selecto previamente compactado en el lugar.

El Contratista deberá tener además las siguientes consideraciones:

No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.

Las excavaciones se harán con sus paredes verticales. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos, especificaciones o por el Supervisor.

Si el Contratista, sin autorización excava más de lo indicado anteriormente, estará obligado a rellenar y compactar sin costo extra para el Propietario, hasta los niveles indicados, todo con materiales y sistemas de construcción indicados por el Supervisor.

Cuando apareciera agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para drenarlos, efectuándose de tal forma que evite la segregación y erosión del material.

El Contratista deberá también proveer barricadas y apuntalamiento donde se necesiten, para ejecutar en forma segura el trabajo.

Inspección de los suelos: El Contratista deberá notificar al Supervisor cuando las obras de excavación han sido terminadas para proseguir con los procesos constructivos.

Después de terminar cada excavación, el Contratista debe informar de ello a la Supervisión para que ésta verifique la profundidad de la excavación.

Forma de pago

Esta actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³), de acuerdo a las dimensiones de la excavación; al precio establecido en el plan de oferta y deberá incluirse el costo del traslado interno.



C. RELLENO CON GRAVA

Alcance

El trabajo aquí indicado comprende el suministro de materiales, mano de obra, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para construir un lecho granular en el fondo de la excavación ejecutada en el área de la edificación, con un espesor de 0.35 m y que servirá para controlar las deformaciones en el relleno superior y por tanto en las fundaciones. El Material granular estará compuesto por grava # 2 el cual deberá ser compactado por un rodo vibratorio posterior a su colocación en el sitio para lograr un acomodo adecuado del mismo.

Proceso Constructivo

El material granular utilizado para este relleno será grava # 2 producto de la trituración de roca basáltica; con un diámetro promedio de 1 ½". Una vez el material sea colocado en su posición dentro de la excavación, deberá ser compactado con un rodo vibratorio para acomodar adecuadamente el material hasta el espesor indicado en los detalles.

Para asegurar el acomodamiento del material granular, el espesor de 0.35 m se hará en dos capas compactadas, aproximadamente de la misma altura cada una.

La grava deberá estar libre de polvo y otras suciedades que puedan obstruir los vacíos que se pretende queden en este lecho.

Forma de pago

Esta actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m³), de acuerdo a las dimensiones de la excavación que sea completada; al precio establecido en el plan de oferta y deberá incluirse el suministro del material, traslado y compactación.

D. RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO

Alcance

El trabajo especificado aquí, comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para las compactaciones indicadas en los planos constructivos con suelo cemento para cimentaciones de edificios, pisos y otros semejantes.

Proceso Constructivo

Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 19:1, que significa 19 partes de material selecto por una parte de cemento portland. La compactación con suelo cemento se hará en capas de 10 cm. con equipo adecuado, hasta alcanzar el 95% de densidad máxima seca obtenida en Laboratorio, según Norma ASTM D-1557-86. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento. Esto podrá modificarse de acuerdo al equipo empleado y según los resultados de campo obtenidos por el inspector del laboratorio de control de calidad; resultados que deberán estar disponibles en la obra para su consulta.

No se colocará material para una nueva capa antes de que el precedente haya sido completamente compactado.

Los materiales a emplear deberán cumplir con lo siguiente:

Cemento Portland Normal



Material selecto proveniente de bancos de préstamo autorizados por la supervisión y tamizado para evitar grumos.

Agua libre de materiales orgánicos nocivos, sales de sulfato y/o cloruros y sales totales; ácidos o álcalis.

Los materiales se integrarán hasta lograr una mezcla perfectamente homogénea.

El valor de la resistencia a la compresión simple de esta mezcla a los 7 días deberá ser superior a 10 kg/cm².

Forma de pago

El suelo cemento se pagará por metro cúbico (m³). El volumen de relleno se calculará de acuerdo a las secciones especificadas en los planos constructivos y de acuerdo a lo ejecutado y autorizado por la supervisión en la obra.

E. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO

Alcance

El trabajo aquí especificado comprende el suministro de la mano de obra, materiales, transporte, equipo, herramientas y servicios que sean necesarios para las compactaciones en fundaciones, pisos y tuberías a construir, hasta el nivel donde se iniciarán los trabajos de cimentación en los edificios, mejoramiento de la base de pisos, rellenos sobre estructuras de cimentaciones y otros semejantes.

Proceso Constructivo

Los materiales utilizados para el relleno de excavaciones deberán ser suelos adecuados a ese fin, por lo que deben ser aceptados por el Supervisor para su utilización. El material deberá provenir de un banco de préstamo aprobado por él mismo (material selecto) y con el cual se diseñe en laboratorio el porcentaje de humedad óptimo para las compactaciones requeridas, según se indique en estos documentos. El material de relleno estará razonablemente libre de raíces, hojas, desechos orgánicos y escombros, así como también de piedras que tengan un diámetro superior a 10 cm.

El relleno será hecho en capas horizontales de un espesor máximo de material suelto de 15 a 20 cm., la capa podrá ser mayor dependiendo del equipo que se utilice. Será la supervisión quien dictamine el espesor de la capa en estado suelto, acorde al equipo utilizado. Se recomienda el uso de equipos manuales mecánicos para espacios limitados.

Antes de colocar la primera capa se humedecerá la superficie del fondo; para compactar las capas del relleno se utilizarán compactadores naturales (pisonés) o motorizados, debiendo humedecerse el material para facilitar su compactación.

La densidad de cada capa de los rellenos ubicados debajo de las cimentaciones se llevará al 90% del Proctor Estándar al igual que para los rellenos ubicados sobre las cimentaciones; esto deberá demostrarse mediante pruebas de campo que tendrán que tenerse disponibles en la obra para su consulta.

No se colocará material para una nueva capa antes de que el precedente haya sido completamente compactado. El contenido de humedad de los materiales para relleno, en el momento de la compactación, será necesario considerarlo para obtener la densidad requerida a juicio del Laboratorio.

Si el material propuesto por el Contratista tiene una humedad excesiva, podrán secarse con aprobación del Laboratorio. La humedad final del material compactado será la unidad óptima determinada por el método "A.S.T.M." D-698-70; con una tolerancia aproximada del 3%. Los rellenos que no cumplan los anteriores requerimientos de densidad y de humedad deberán ser removidos y repetidos a satisfacción del Supervisor por cuenta del Contratista.

Las pruebas de densidad de campo de los suelos, se harán por los métodos que la Supervisión considere convenientes,



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

pero en el caso de controversia, se seguirá lo especificado por la "A.A.S.T.H.O.", designación T-147 "METODOS STANDARD DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE CAMPO DE LOS SUELOS EN EL SITIO".

En espacios pequeños y donde la compactación haya sido efectuada manualmente, la densidad de la compactación se podrá controlar presionándose sobre el área compactada con una varilla de ½" de diámetro (punta de bala), para lo que no se permitirá una penetración mayor de 5 cm en ningún punto inspeccionado.

Teniendo en cuenta el tipo de suelo existente en la zona del proyecto, el suelo que se obtenga de las excavaciones no será reutilizado para ninguna labor de compactación posterior.

Forma de pago

Este relleno se pagará por metro cúbico (m³). El volumen de relleno se calculará de acuerdo a volúmenes ejecutados de acuerdo a las dimensiones aprobadas por la supervisión en el campo.

F. MEMBRANA SEPARADORA DE LECHOS

Alcance

Esta actividad consiste en el suministro e instalación de una capa estabilizadora e impermeable que separará el lecho granular del fondo de la excavación con la capa de suelo cemento que recibirá a las fundaciones del proyecto; por lo que incluirá todas las actividades relacionadas a su correcta instalación en la obra.

Procedimiento

Estará compuesta por una manta geotextil no tejida de 1.00 mm de espesor, a base de polipropileno, ligada mecánicamente por medio de agujeteado, sin contenido de ligantes químicos y que servirá como capa antipunzonamiento para proteger la membrana impermeable que se colocará por encima de ésta. La capa impermeable estará compuesta por una geomembrana impermeable de 1.00 mm de espesor, a base de polipropileno de alta densidad.

Primero se tenderá el geotextil directamente sobre la capa terminada de material granular y posteriormente la geomembrana. Dado que ambas vienen en rollos de un ancho establecido, los traslapes deberán quedar con la longitud recomendada por el fabricante e incluso soldada la capa impermeable para asegurar que no pase la humedad de ese nivel.

Esta protección deberá abarcar incluso las paredes verticales de la excavación para "envolver" completamente el área de la edificación y así evitar inconvenientes por humedad que pueda subir por capilaridad hacia las paredes y pisos.

Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado (m²) de superficie cubierta, tanto en el fondo como en las paredes verticales. Incluirá el suministro e instalación del geotextil y la geomembrana.

VI. CONCRETO ESTRUCTURAL

A. CONCRETO ESTRUCTURAL

Generalidades



Esta sección es aplicable para todos los elementos en donde se emplee concreto reforzado o simple y debe servir de guía para que el ejecutor asegure la calidad de los trabajos.

B. ALCANCE

El trabajo de esta sección incluye la provisión de los materiales, mano de obra, equipo, servicios y cualquier otra actividad necesaria para la completa ejecución de las obras de concreto dentro de los límites del proyecto, según se indica en los planos y en estas especificaciones.

Sin que lo expresado en este párrafo limite lo mencionado en otros apartados, el trabajo incluido en esta partida comprende, pero no se limita a: soleras de fundación, soleras intermedias y de coronamiento, nervaduras verticales en paredes, pavimentos de concreto tipo acera y pedestales, entre otros.

C. MATERIALES

Cemento

Se usará cemento "Portland" tipo I, de calidad uniforme que llene los requisitos C-150 de la ASTM.

El cemento será entregado en la obra en su empaque original y será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cm. sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad.

Las diferentes marcas y clases de cemento deberán almacenarse por separado y no deberán emplearse en combinación.

Agregados del concreto

Los agregados del concreto llenarán los requisitos establecidos en la norma ASTM C-33 y los resultados de los ensayos deberán ser presentados a la supervisión para su aprobación.

El agregado grueso será piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente aspecto laminar o redondeada (canto rodado).

El tamaño máximo de los agregados no será mayor de 1/5 de la dimensión más angosta entre los lados de los encofrados, ni 3/4 de la separación entre las barras o paquetes de barras de refuerzo.

El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.30 y 3.00.

La granulometría de los agregados gruesos y finos quedará dentro de los límites establecidos en la designación C-33 de la ASTM.

Los tipos y grados de concreto serán los mismos en todo el trabajo; si por alguna circunstancia fuere necesario utilizar otro, se comunicará a la supervisión y se hará nuevo diseño de mezcla por un laboratorio aprobado por la supervisión.

La procedencia de los agregados deberá mantenerse durante toda la construcción, así como el fabricante del cemento. Si fuere necesario cambiar el banco de procedencia, deberá someterse a la aprobación de la supervisión. Nunca deberán combinarse con otros tipos, caso contrario, la supervisión estará autorizada para demoler los elementos construidos con esa mezcla.

Agua

El agua será limpia y sin cantidades nocivas de aceites, ácidos, álcalis, materia orgánica y otras sustancias deletéreas.



Además de los aditivos especificados en los detalles, la supervisión podrá autorizar el uso de aditivos, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM C-94, ASTM C-494 y ASTM C-1017, producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones proporcionadas por los fabricantes.

Antes de emplear cualquier aditivo, se efectuarán ensayos previos de cilindros, para verificar el comportamiento del concreto combinado con dicho aditivo. Durante todo el periodo de los trabajos efectuados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad de los productos.

No habrá pago adicional, cuando los aditivos sean usados a opción del contratista o cuando sean requeridos por la supervisión como medida de emergencia para remediar negligencias, errores o atrasos en el progreso de la obra, imputables al contratista.

Acero de refuerzo.

El contratista suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como esté especificado en esta sección o según lo mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código ACI 318, a menos que se especifique o detalle de otra manera en los planos estructurales.

Se incluirá también los amarres, separadores y otros accesorios para soportar y espaciar el acero de refuerzo.

Deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo en concreto reforzado ASTM A-615, así como con las especificaciones ASTM A-305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2,800 kg/cm² (grado 40) o según se indique en planos. La varilla N° 2 será lisa y con un esfuerzo de fluencia de 2,320 kg/cm² como mínimo.

Para todo acero de refuerzo en concreto estructural en donde se especifique soldadura, por ejemplo, en apoyo de vigas metálicas y polines, se deberá proporcionar el acero de refuerzo de tal manera que cumpla con los requisitos de la norma ASTM A706, grado 60.

El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificada por el contratista, antes de su uso, por medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

Procedimiento

Todo el concreto será controlado y mezclado en proporción tal que se asegure una resistencia mínima de ruptura a los 28 días de 210 kg/cm² para todos los elementos: soleras de fundación, nervaduras verticales y horizontales para paredes o según se indique específicamente en los detalles de los planos constructivos.

El contratista deberá presentar a la supervisión la dosificación para el concreto a emplear en la obra, con anticipación a su uso y de acuerdo a los materiales que se suministrarán.

El concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por un laboratorio, usando los materiales que el contratista haya acopiado en el lugar de la obra, con el cemento y el agua que realmente empleará en la construcción.

Si durante la construcción se hicieren cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos y gruesos o incluso del cemento, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a la aprobación de la supervisión.

La granulometría y la proporción entre los diferentes componentes serán determinados por el diseño de la mezcla, a manera de obtener la resistencia especificada.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

El concreto deberá fabricarse siguiendo las proporciones de diseño y las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes. El revenimiento de las mismas deberá ser de 12.5 cm. \pm 2.5 cm. En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de la humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor, previa autorización escrita de la supervisión, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la cantidad de cemento, en proporción tal que se observe la misma relación agua-cemento y la resistencia especificada.

Como alternativa y por conveniencia, el contratista podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con la norma ASTM C-94.

Durante el progreso de la obra se obtendrán como mínimo 3 muestras, de 3 cilindros cada una, por cada 25 m³ de concreto a depositar o según el tipo de elemento colado, según lo estime conveniente la supervisión. Se ensayará un cilindro de cada una de las muestras a los 7 días, otra a los 14 días y la última a los 28 días. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura (bachada) o entrega. Si se usare concreto premezclado, las muestras se tomarán de acuerdo con las especificaciones ASTM C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con las especificaciones ASTM C-31.

En caso de que las pruebas a los 7 días indicasen baja resistencia, deberán probarse los cilindros restantes a los 14 días; si estos resultados también fueren deficientes se ordenará por parte de la supervisión, la toma de núcleos en los sitios donde se haya colocado este concreto y se ensayarán por cuenta del contratista.

Todas las estructuras o parte de ella, según la prueba de ruptura y de núcleos, que no satisfagan la resistencia de diseño, serán demolidas y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta del contratista.

El concreto se preparará exclusivamente con mezcladoras mecánicas de tipo apropiado y en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán modificados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla.

El concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; la supervisión podrá aprobar, caso por caso, la colocación del concreto en horas nocturnas, toda vez que en el área de trabajo haya sido instalado, con la debida anticipación, un adecuado sistema de iluminación y que las condiciones meteorológicas sean favorables. La autorización para iniciar un colado se dará por escrito.

No se colocará ningún concreto hasta que la supervisión haya aprobado el armado del refuerzo, los encofrados y apuntalamientos de los diferentes elementos estructurales, según sea el caso.

El contratista será responsable de avisar a la supervisión con anticipación al día en que se requiera la inspección. Dichas inspecciones sólo se efectuarán en horas diurnas y preferiblemente en días que no sean de asueto obligatorio, días festivos, sábados por la tarde y domingos; salvo excepciones muy justificadas; por lo tanto, el contratista deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección.

El método de colocación del concreto será tal que evite la posibilidad de segregación o separación de los agregados.

En la colocación del concreto en formaletas profundas, se deberá usar embudo en la parte superior y tubos de metal o hule (Elephant trumps) para evitar segregación del concreto. Se podrá hacer ventanas en los encofrados para no verter concreto desde alturas mayores de 1.50 m.



El concreto deberá ser colocado tan cerca de su posición final como sea posible y no deberá ser depositado en grandes cantidades en un determinado punto, para luego extenderlo y manipularlo a lo largo de las formaletas.

Todo concreto será compactado por medio de vibradores mecánicos, con frecuencia de vibrado no mayor de 3600 rpm., que deberá estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto en un radio mínimo de 60 cm. alrededor del punto de aplicación, pero no deberá prolongarse demasiado para evitar la segregación de los agregados.

Si la mezcladora se parase por un período de 20 minutos durante un colado, antes de renovar el funcionamiento deberá ser limpiada, removiendo los materiales de los mezclados anteriores. Durante todo el período de la construcción del concreto, deberá disponerse de 2 mezcladoras como mínimo, aunque no necesariamente se usen simultáneamente.

Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa o haya sido revocada o sea defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse enteramente, debiendo ser los costos absorbidos por el contratista.

Deberá colarse de manera continua; por ningún motivo se permitirá en el mismo colado, colocar concreto fresco sobre el concreto que haya empezado a desarrollar el fraguado inicial. Se tomará en cuenta, en la determinación del tiempo de fraguado, la acción de los aditivos retardantes, siempre que la supervisión haya autorizado su uso. En caso de una interrupción en el colado dentro de los límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser vibrada para evitar juntas frías.

Si la interrupción durase más tiempo del permitido y la junta no se hubiere mantenido unida, se suspenderá el colado y se recortará el concreto de la superficie expuesta aproximadamente 5 horas después del colado, removiendo las partes porosas y sueltas.

El contratista deberá informar con anterioridad a la supervisión, sobre el tiempo de fraguado inicial que utilizará en el colado de cada uno de los elementos de construcción, para lo cual se hace responsable al contratista o al suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado.

Las juntas de colado en elementos de concreto se efectuarán de acuerdo con los siguientes lineamientos:

Se picará la superficie endurecida por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia.

Inmediatamente antes de colar el nuevo concreto, la superficie de la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y materias extrañas por medio de cepillo de alambre y chorro de arena o aire a presión. Luego se colocará un adhesivo para adherencia entre concreto viejo y nuevo.

Se efectuará el colado lentamente en toda su longitud, vibrando para lograr un colado compacto y uniforme.

Cuando el colado llegue a la parte superior, se presionará enérgicamente para obtener en esta zona un concreto muy compacto.

Para facilitar el acomodo del concreto, deberá emplearse ventanas laterales por donde puedan introducirse vibradores.

Las juntas de colado en todos los demás elementos estructurales se efectuarán según la sección normal del elemento en cuestión.

Antes de iniciar el siguiente colado, la junta será limpiada hasta producir una superficie rugosa con penetración de 3 mm. para asegurar la perfecta unión con el próximo colado. Se tendrá especial cuidado de que durante la limpieza de todas las



juntas no sean dañadas las aristas de la sección.

Podrá usarse encofrados de madera o metálicos; si se usaren estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante y de la supervisión.

Los encofrados de madera serán diseñados y construidos con la suficiente resistencia para soportar el concreto y las cargas de trabajo, sin dar lugar a desplazamientos después de su colocación y para lograr la seguridad de los trabajadores; deberá ser laminada o cepillada donde el concreto será visto.

Los encofrados deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar los escurrimientos y en tal forma que permanezcan sin pandearse o deformarse, por lo cual, deberán estar suficientemente apuntalados o ligados para mantener su posición y su forma.

El contratista corregirá cualquier desperfecto ocasionado por encofrados defectuosos, bajo su costo.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados, lo cual deberá basarse en pruebas de cilindros. No se retirarán los encofrados de columnas antes de 48 horas ni los laterales de moldes en vigas antes de 72 horas de efectuado el colado, ni los asientos en moldes en viga y escaleras antes de 14 días. El contratista será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes del tiempo establecido.

El contratista deberá prestar especial atención a la curación del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente para evitar daños, y nunca después de pasadas cuatro horas de la colocación. La curación del concreto deberá durar 14 días como mínimo.

En superficies horizontales el concreto deberá curarse manteniéndose húmeda por inmersión o por medio de tela o arena, mojadas constantemente.

En superficies verticales deberá mantenerse la formaleta perfectamente húmeda durante el período en que está expuesta; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por la supervisión y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

Cuando al retirar los encofrados se noten imperfecciones en los llenos de concreto, conocidas comúnmente como colmenas, éstas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización de la supervisión, con concreto mejorado con un expansivo, de acuerdo las recomendaciones del fabricante. Para llevar a cabo este trabajo se removerá todo el concreto de la parte de la estructura dañada, dejándola libre de partículas sueltas y protuberancias.

Esto deberá hacerse con un cincel o punta de acero, la cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover todas las partículas libres. Se procederá a humedecer con pasta de cemento, arena y agua en las mismas proporciones que se utilicen en la dosificación del concreto.

Se llenará la cavidad en la forma ya indicada. La supervisión podrá indicar métodos distintos según la naturaleza y ubicación de la colmena o defectos de colado. Si las colmenas tienen una profundidad mayor de 1/3 de la sección mínima de la viga, columna o elemento en cuestión, se demolerá el elemento estructural afectado y se colará de nuevo por cuenta del contratista.

El contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los planos y especificaciones o como ordene la supervisión. Todo el refuerzo deberá estar libre de óxido suelto, de aceite, grasa u otro recubrimiento que pueda destruir o reducir su adherencia con el concreto.

Se utilizarán separadores plásticos para asegurar los revestimientos indicados en los planos y amarres para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado de un elemento.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

El anclaje del acero de refuerzo entre miembros donde debe existir continuidad será como mínimo lo indicado en los planos estructurales a partir de la sección crítica o planos de intersección de dichos miembros.

El anclaje a la terminación de elementos estructurales donde no exista continuidad deberá efectuarse como se especifica en los planos.

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos, los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado y detallado del acero de refuerzo deberá hacerse cumpliendo las especificaciones del código ACI 318 y ACI 315, según se ilustra en las notas técnicas de los planos.

Las barras normales no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos.

Los estribos se construirán estrictamente en la forma en que están indicados en los planos. No se permitirá calentar las barras antes de doblarlas para formar los estribos, para ejecutar estos dobleces deberán utilizarse dobladores especiales, que no dañen el acero.

En estribos en donde se indique soldadura, se deberá proporcionar el acero de refuerzo bajo especificaciones ASTM A706, grado 60.

Los traslapes deberán realizarse como se indican en los planos estructurales. La zona de traslape quedará firmemente sujeta con alambre de amarre y deberá poseer estribos a cada 10 cm.

El acero de refuerzo deberá estar limpio de oxidación, costras de concreto de colados anteriores, aceites, tierra o cualquier elemento extraño que pudiera reducir la adherencia con el concreto. En caso contrario, el acero deberá limpiarse con un cepillo de alambre o con algún disolvente cuando se trate de materias grasosas.

Por ningún motivo, una vez aprobada la posición del refuerzo, se permitirá la colocación de cargas y el paso de operarios o carretillas sobre los amarres, debiendo utilizarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo y así evitar que se deformen o pierdan la posición correcta en que fueron colocados y aprobados.

Inmediatamente después de ser entregado, el acero de refuerzo será clasificado por tamaño, forma, longitud o por su uso final. Se almacenará en estantes que no toquen el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie

Forma de pago

La forma de pago será según el elemento del que se trate e incluso podrá estar incluido dentro de una partida mayor. La unidad y forma de pago será la que se describa en el Formulario de Oferta. El precio unitario incluirá tanto el concreto como su refuerzo, moldeado, curado y cualquier otro elemento adicional que se requiera para que el elemento quede construido según lo indiquen los detalles constructivos.

VII. ESTRUCTURA METALICA

Generalidades

Este apartado regirá para todas las partidas en donde se suministre, fabrique y modifique perfiles o elementos metálicos para construir estructuras que formarán parte de la nueva edificación y por tanto, el ejecutor deberá cumplir con lo dispuesto en este texto, sin que esto limite otras buenas prácticas constructivas.

A. ALCANCE

Se incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas y cualquier otra



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

actividad necesaria para la ejecución de cada una de las obras metálicas que se especifican en los planos y formulario de oferta. Estas especificaciones para los trabajos relativos a la hechura y montaje de columnas, vigas, polines, placas y pernos, láminas desplegadas y cualquier otra obra metálica que se indique en los planos estructurales.

B. MATERIALES

Los elementos estructurales metálicos tendrán las siguientes resistencias:

Secciones cuadradas y rectangulares, Acero A36 ($F_y=2520 \text{ kg/cm}^2$)

Secciones de angulares, Acero A36 ($F_y = 2520 \text{ kg/cm}^2$)

Placas, Acero A36 ($F_y = 2520 \text{ kg/cm}^2$ y $F_u=4550 \text{ kg/cm}^2$)

Todas las barras que servirán para el anclaje de elementos metálicos serán corrugadas Grado 60 ($F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$) y deberán cumplir con ASTM A706.

Los polines para soporte de techo serán perfiles galvanizados con recubrimiento de zinc, rolados en frío, perfil tipo "C" de 4"x2"x5/8" (peralte, ancho y pestaña); fabricados a partir de acero grado 72.

Los electrodos para soldadura de arco llenarán los requisitos de las "Especificaciones para electrodos de soldadura de arco para hierro y acero", de la American Welding Society. (AWS), del tipo y serie E-70XX; para aceros suaves se empleará electrodos de diámetro 1/8" o 3/16", de bajo contenido de hidrógeno para reducir agrietamientos según el tipo de estructura 70,000 Lb/pul. a la tracción (mínima).

Para el caso de elementos con espesores inferiores a 3/16", podrá emplearse electrodos del tipo y serie E-60XX, si se demuestra que los otros no son adecuados.

Todos los elementos metálicos (no galvanizados), deberán protegerse con pintura anticorrosiva de alta calidad (2 manos, empleando colores diferentes en cada una) y para los elementos vistos; además, dos manos de acabado con pintura de aceite tipo esmalte de la mejor calidad, que cubra completamente todas las superficies metálicas incluyendo las soldaduras; se tendrá cuidado antes de aplicarla. En ningún caso se aplicará pintura sobre superficie con óxido, polvo, grasa o cualquier otro material extraño. Cada mano de pintura variará ligeramente en tono, respecto a la mano anterior.

Para el caso de unión de perfiles metálicos del mismo tipo (encajuelado), la soldadura de unión será tipo filete de una longitud mínima de 1 1/2", espaciados 10" entre centros de los filetes.

Las soldaduras deberán sanearse por medios mecánicos y posteriormente ser protegidas con pintura, ya sea anticorrosiva o la adecuada para perfiles galvanizados, según corresponda.

Proceso constructivo

Las estructuras metálicas serán instaladas de acuerdo con las medidas que se rectificarán en la obra, siguiendo lo indicado en los planos. Los cortes y perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias; las uniones permanentes serán soldadas, Los miembros terminados tendrán una alineación correcta y deben quedar libres de distorsión, torceduras, dobleces juntas abiertas y otras irregularidades o defectos; los bordes, ángulos y esquinas serán con líneas y aristas bien definidas, debiendo cumplir en todo caso con las especificaciones para fabricación y montaje de acero estructural para edificios del AISC.

Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a otra como sea posible y nunca quedarán separadas a una distancia mayor de 4 mm.; el espaciamiento y separación de los cordones de soldadura será tal que evite distorsión en los



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

miembros y minimice las tensiones de temperatura. La soldadura deberá quedar libre de escoria y ser esmerilada cuidadosamente antes de ser pintada.

La técnica de soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos para corregir trabajos defectuosos, estarán de acuerdo al American Welding Society.

La mano de obra a emplear para la ejecución de los trabajos correspondientes a estructuras metálicas, deberá ser altamente calificada, de manera que los soldadores deberán poseer, preferiblemente, la certificación de una empresa especializada, que los acredite como aptos para la realización de estos trabajos.

Previo al inicio de las obras, los responsables de realizar las soldaduras deberán realizar una muestra, en condiciones similares a las que se tendrán en la obra, para verificar la calidad de la soldadura que se ejecutará y así tomar las medidas pertinentes.

Se realizará un control de la calidad de las soldaduras ejecutadas por parte de la supervisión mediante inspección visual y de ser necesario solicitará a la empresa ejecutora pruebas con líquido penetrante en soldaduras sospechosas.

Si las soldaduras fueran rechazadas, luego de los resultados de las inspecciones, por causa de un mal proceso, deberán corregirse por cuenta del Contratista, sin responsabilidad y costo alguno para el MINSAL.

Forma de pago

Los elementos metálicos se pagarán según se establece en el formulario de oferta, ya sea por metro lineal (m) o unidad (c/u). El precio deberá incluir todos los aspectos descritos en la partida correspondiente, como las conexiones y/o placas, más toda la obra falsa, apuntalamientos y andamiajes, necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, así como la pintura según se ha descrito en estas especificaciones. No podrá argumentarse que alguna de las actividades necesarias para dejar el elemento metálico perfectamente funcional ha sido excluida.

VIII. TECHOS.

Alcance

Este apartado se refiere a todos los trabajos relacionados con los techos y cubiertas para asegurar su buen desempeño e impermeabilidad. El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, subcontratos, transporte y mano de obra necesarios para asegurar una obra de calidad.

A. LÁMINA DE CUBIERTA.

La instalación de la nueva cubierta se hará conforme a lo indicado en los planos y las presentes especificaciones. La cubierta se instalará con material y accesorios nuevos; no se aceptará material defectuoso: doblado, hundido, agrietado o fisurado.

En toda la construcción, el Contratista está obligado a utilizar mano de obra de buena calidad, tanto en la colocación de cada uno de los elementos indicados o en su acabado final, ya que el incumplimiento de esta disposición faculta a la Supervisión a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo.

B. MATERIALES

Para la edificación principal se empleará el perfil tipo KR-18 de lámina metálica de aleación aluminio y zinc, calibre 24, color natural; conformada a partir de láminas de acero grado 37 (mínimo), sujeta a la estructura (polines) por medio de



clips fabricados de lámina del mismo calibre de la cubierta; según las recomendaciones del fabricante del material de la cubierta.

Las piezas de la cubierta de techo, perfil tipo KR-18, tienen un ancho efectivo de 47.0 cm y la longitud que se requiera para instalar una sola pieza desde la cumbrera hasta la caída de aguas.

Los empalmes longitudinales serán “engargolados” y llevarán una costura a máquina que se realizará en campo, con un sello en toda su longitud.

La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia, sin abolladuras, rajaduras ni agujeros. La pendiente de la lámina será la indicada en los planos constructivos y también llevará tornillos en los traslapes longitudinales.

Bajo las láminas de cubierta de los techos, se instalará un aislante termo acústico de 10 mm de espesor, compuesta por espuma de polietileno de celda cerrada, laminada con aluminio en ambas caras.

Este aislante viene en rollos con un ancho promedio de 1.20 m que debe tenderse previamente a la colocación de la cubierta metálica fijándose en los polines extremos. Para la instalación de este aislante, primero se fija en uno de los extremos empleando una cincha de lámina sobre el aislante que se remachará al polín correspondiente con pernos autotaladrantes; una vez fijado en ese extremo se tensará en el otro extremo y siguiendo el mismo procedimiento se fijará en este otro polín usando el cincho de lámina y los pernos. Los traslapes longitudinales serán de al menos 5 cm aplicando pegamento de contacto entre las superficies de los tendidos continuos.

C. CAPOTES.

Estos elementos se fabricarán con la misma lámina que las piezas de la cubierta de techo y tendrán que acoplarse a la geometría del perfil KR-18, según sea el caso, a efecto que quede perfectamente sellado, sin aberturas por donde pueda ingresar polvo y suciedad excesiva. En los extremos tendrá que rematarse adecuadamente para asegurar el sello que se requiere.

Forma de pago

La medición y forma de pago será por metro cuadrado (m²) de cubierta instalada, que incluirá también el aislante termo acústico, según se describe en el formulario de oferta. Los capotes se medirán y pagarán por metro lineal (m).

IX. PAREDES Y DIVISIONES

A. PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO.

Alcance

En esta partida se incluye el suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo y transporte necesario para construir total o parcialmente paredes de bloque de concreto con refuerzo interior (vertical y horizontal).

Generalidades

Los bloques para las paredes deben cumplir con las especificaciones de dimensiones de la unidad, grado de absorción y resistencia a la compresión dadas en ASTM C90 y las pruebas para el control de calidad del bloque de concreto deben realizarse de acuerdo al método estándar de muestreo y prueba ASTM C140.

Los bloques deberán ser fabricados con una mezcla de cemento Portland y agregado de arena y piedra escoria,



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM C-90, Tipo 1, grado N, por lo que la resistencia mínima a la ruptura por área neta deberá ser de 133 kg/cm² para el promedio de 3 unidades y de 105 kg/cm² para la unidad individual.

Los bloques serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. No se usarán bloques astillados ni defectuosos. Las dimensiones serán de acuerdo con los espesores de paredes y pretilas proyectados; llevarán refuerzo vertical y horizontal, conforme se indica en los planos, complementado con la descripción de la partida correspondiente en el formulario de oferta; el relleno interior de bastones se hará con concreto fluido de alto revenimiento (8 pulgadas), con resistencia mínima de 140 Kg/cm² y con agregado máximo de 3/8" (chispa). Este mismo relleno se hará para las soleras formadas mediante unidades de bloque.

Proceso constructivo

Debe controlarse el alineamiento horizontal y la nivelación de la fundación, de tal manera que la primera hilada de la mampostería pueda colocarse firmemente sobre dicha cimentación, cumpliendo con los requisitos de la Norma Técnica para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería.

La cara superior de la cimentación debe estar limpia y libre de todo material perjudicial para lograr una adecuada adherencia con el mortero y con el concreto fluido (grout).

El mortero en las sisas cubrirá totalmente las caras en contacto horizontales y verticales de las unidades.

Previo a la colocación de las unidades de mampostería, debe colocarse una capa de mortero sobre la superficie de apoyo para la siguiente hilada.

El exceso de mortero que se proyecta fuera de las sisas debe retirarse inmediatamente.

Las unidades deben ser colocadas con suficiente presión para que se produzca un contacto firme entre la unidad y el mortero y de esta manera lograr una adherencia adecuada.

No debe moverse ninguna de las unidades instaladas en la pared durante el proceso de fraguado del mortero.

Cuando sea requerido, las juntas deben sisarse después de que haya ocurrido el fraguado inicial del mortero. Se deben sisar primero las juntas horizontales y después las juntas verticales.

El acero de refuerzo se colocará de acuerdo a lo mostrado en los planos estructurales y deberá asegurarse su separación en relación con las paredes interiores de las celdas cuando se hagan los llenos correspondientes con el grout o concreto; por tanto deberán emplearse separadores para lograr este objetivo; esto es aplicable también para el refuerzo horizontal en bloque solera.

Debe garantizarse una resistencia a la compresión mínima de 175 kg/cm² para el mortero de pegamento (tipo M).

Sólo se permitirá la instalación de bloques enteros o mitades estándar de fábrica; deberá respetarse la modulación de bloques que se presenta en las plantas de fundación que se incluyen en los planos constructivos.

Se permitirá cortar pedazos de bloque sólo para la colocación de estructuras y ductos; estos cortes serán con sierra eléctrica. No se darán por recibidas las paredes donde la mezcla de la sisa presente huecos o grietas.

La superficie que da al exterior no debe tener salientes, debiéndose dejar que las irregularidades debidas a diferentes gruesos del ladrillo se manifiesten al interior. No deberán existir esas irregularidades en las superficies sobre las que se deba apoyar elementos de otro material.



Los elementos estructurales que según los planos van dentro de la pared, deberán estar armados antes de la colocación del bloque.

El bloque será de 15x20x40 centímetros, según sea indicado en los planos y llevarán sisas en ambas caras, aunque posteriormente se repelle y afine la superficie o se aplique el acabado indicado en las Plantas Arquitectónicas de Acabados.

No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir con el hueco del bloque, si este problema se presentara, se deberá cortar la varilla y anclarla nuevamente con aditivo epóxico en la posición correcta.

La capa de mezcla ligante (mortero) no deberá exceder de 1.5 cm. de espesor, ni ser menor de 1.0 cm. tanto en posición horizontal como vertical y deberá cumplir con ASTM C-270, tipo M. No se permitirán ondulaciones entre los bloques de concreto. Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

La resistencia a la ruptura por compresión de la mampostería será de 105 Kg/cm², para el área neta de una unidad.

Medida y forma de pago

Las paredes con bloques de concreto se pagarán por metro cuadrado (m²), sin incluir nervaduras ni soleras, pero sí el refuerzo vertical y horizontal que se ubique entre sus celdas y sisas; así como el sisado. En el caso de las soleras con unidades de mampostería, éstas se pagarán por metro lineal (m) e incluirá todo el refuerzo mostrado en el detalle de planos.

X. PISOS

A. PISO DETERRAZO GRANO INTEGRAL

El piso a instalar estará compuesto por piezas o ladrillos de 30 x 30 cm y 2.5 cm de espesor, de grano integral de mármol y pigmentos de mármol; esto estará encapsulado dentro de resina de color blanco; el grano será de color gris, de tamaño pequeño (1.3 cm. aproximadamente). Deberá tener una resistencia a la flexión de 45 kg/cm², MOHS 4 y KNOOP de 142 kg/mm². Las dimensiones del ladrillo podrán variarse únicamente con la autorización por escrito de la Administración del Contrato.

Preparación de la superficie:

Sobre el terreno previamente compactado al 95% de su densidad máxima, según la terraza proyectada y la colocación de la capa de suelo cemento de 15 cm. de espesor, posteriormente se colocará una capa de hormigón o de material de baja densidad (tipo pómez) con un espesor mínimo de 3.0 cm.; los siguientes 2.5 cm, como mínimo, será la capa de mortero en una proporción de 5:1 (cinco medidas de arena cernida y una medida de cemento), sobre la cual se apoyarán las piezas de ladrillo. Los materiales y mano de obra involucrados en las actividades descritas estarán incluidas en el precio unitario del suministro y colocación del piso.

Previamente a la colocación del mortero se deberá humedecer la superficie en las cuales se colocará el ladrillo, el mortero se colocará únicamente en las áreas a enladrillar y para un máximo de 4 piezas

B. INSTALACIÓN DE PIEZAS

Las superficies del piso serán en un solo plano, con las juntas nítidas, sin topes, formando líneas ininterrumpidas y uniformes en ambas direcciones, las cuales deben de cortarse entre sí en ángulo recto.



Para garantizar la distribución del enladrillado que se encuentra en un ambiente determinado, se colocarán dos fajas de ladrillo perpendiculares entre sí, para que sirvan de guía al obrero especializado en colocar el piso.

La sisa o junta mínima recomendada es de 3mm. de ancho y debe quedar completamente limpia por el canto, hasta la mezcla depositada en la base, durante la instalación.

C. ZULAQUEADO

Para el zulaqueado se utilizará lechada con un pigmento de polvo de mármol y cemento blanco, para sellar poros y juntas, la mezcla será homogénea y cremosa (Nunca líquida o pastosa), adecuada para llenar completamente todas las sisas. El color del zulaqueado a aplicar será blanco y deberá ser aprobado previamente por la Supervisión.

Cuando el área enladrillada no está expuesta a un secado natural, o la zona es húmeda, se recomienda no transitar sobre estas áreas donde se ha rellenado la sisa (zulaqueado o fraguado) sino hasta después de 12 días, para evitar que se desprendan o aflojen las piezas instaladas y que el zulaqueado (fragua) de las sisas no sufran daño alguno. En caso de que exista la necesidad de transitar sobre estas áreas, deberán colocarse tablas de madera uniformes, a fin de que la presión ejercida sea equilibrada.

Posteriormente al zulaqueado de los pisos es recomendable mantener la humedad sobre los mismos, mediante el riego con agua limpia por lo menos 5 días después de este proceso, teniendo cuidado de no inundar o “empozar” la superficie para lograr un excelente fraguado del zulaqueado y evitar agrietamientos posteriores.

El agrietamiento o deterioro que pudieran surgir a causa del no cumplimiento de lo dispuesto aquí y/o recomendado por el fabricante del piso será responsabilidad de la Contratista, por tanto, las reparaciones y/o sustitución del piso será totalmente responsabilidad del mismo y deberá efectuarlas en el más breve plazo sin responsabilidad y pago alguno adicional para el MINSAL.

D. PULIDO Y LUSTRADO

Luego de transcurridos de 12 a 15 días de la instalación del piso y posterior al proceso de zulaqueado de las sisas, se podrá iniciar el proceso de pulido. Este proceso se hará dos veces con máquinas pulidoras y con esmeriles adecuados con el objeto de eliminar las diferencias de nivel que puedan existir entre una pieza y otra.

Se iniciará con esmeriles gruesos hasta terminar con esmeriles delgados, dejando una superficie totalmente lisa y plana. Para efectuar la pulida se requerirá de agua limpia y la lechada proveniente del desbaste de las piezas debe ser extraída de acuerdo al mejor procedimiento y respetando las normas aplicables a este tipo de actividad.

El siguiente proceso es el abrillantado y que tiene por objeto dar una buena apariencia y proteger la superficie del piso. Para lograr el brillo se usarán ácidos y brines especiales para este proceso.

Inmediatamente después de terminar los anteriores procesos y para mejorar y proteger el acabado final del piso, se procederá a lustrar con máquina, cepillos de cerdas y ceras de primera calidad.

La superficie enladrillada se recibirá sin ningún tipo de manchas, ralladuras u otros daños causados por los trabajos, materiales o deficiente mano de obra utilizada, tampoco se recibirán pisos agrietados, descascarados, soplados o con topes.

E. ZÓCALO EN PISOS

El zócalo a instalar en las paredes y divisiones será de piezas pre lustradas y boceladas del mismo material, dimensión y



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

color del piso instalado. Las juntas coincidirán con las del piso instalado y serán colocados sobrepuestos al plano vertical de la pared y división. El zócalo rodeará la esquina de los extremos de las paredes en cuyo caso serán biseladas y terminarán al inicio de la mocheta de puerta, en caso de aplicar.

Para su colocación se preparará el repello de las paredes correspondientes y se adherirá mediante una capa de pasta de cemento de mortero de 5 mm, de espesor como mínimo. El zócalo será zulaqueado al igual que el piso.

Para el pegamento del zócalo en divisiones livianas, será obligatorio atender las instrucciones técnicas recomendadas por el fabricante de ambos materiales (Paneles y zócalo).

F. PISO DE CERÁMICA ANTIDERRAPANTE

Materiales

La cerámica a instalar en el área de ducha y en otras áreas indicadas en los planos constructivos o solicitadas por la supervisión, deberá ser de alto tráfico (tráfico pesado) antideslizante (mate) PEI 4, MOHS 4. Las piezas tendrán 30x30 cm. o 33x33 cm. y tendrán que someterse a la aprobación de la administración del contrato para su uso, por lo que la contratista presentará muestras.

Las piezas se pegarán con un mortero preparado a base de cemento portland, arenas finas, polímeros, químicos y aditivos, que evitan las fisuras y por tanto el rompimiento de las piezas. Este pegamento deberá ser el adecuado para zonas con alto contacto con agua.

Las sisas se rellarán con un cemento de porcelana, con alta resistencia al desgaste y la humedad, para asegurar un relleno fuerte y duradero. El color será elegido por la administración del contrato.

Procedimiento

La cerámica a utilizar se colocará sobre una base de concreto simple de 7.5 cm. de espesor, de superficie rugosa y para su instalación se seguirán las recomendaciones del fabricante.

Para la instalación de la cerámica, no se permitirá el uso de pasta de cemento, se deberá utilizar el pegamento recomendado por el fabricante de la misma, según lo indicado al principio de este apartado.

Para la separación de las sisas, de acuerdo a los anchos especificados por la Supervisión, deberá usar separadores plásticos en cruz, ya que estos dejarán la separación de sisas uniformes.

Después de 24 horas se procederá a zulaquear con una pasta de excelente calidad, de porcelana de primera calidad y del color a escoger por la administración del contrato.

El color de la cerámica será en tonos claros, seleccionado por la Administración del Contrato, de preferencia. No se usarán piezas con reventaduras o defectos de fábrica.

G. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El piso tipo terrazo y tipo cerámica antiderrapante se pagarán por metro cuadrado (m²), mientras que el zócalo por metro lineal (ml) instalado o como se indique en el Formulario de Oferta.



A. GENERALIDADES

El trabajo de esta sección comprende la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, aditamentos y cualquier servicio que sean necesarios para la construcción, instalación y/o acabado de cielos falsos. Se instalarán los siguientes sistemas de cielos:

- Cielos falsos con suspensión de aluminio esmaltado y de losetas de fibra mineral.
- Cielos falsos de paneles de núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio (densglass).

B. ALCANCE DEL TRABAJO

Para la elaboración de estos trabajos el Contratista suministrará la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y todo lo necesario para entregar un trabajo completamente terminado y de la mejor calidad

Se instalarán los siguientes sistemas de cielos:

XI.B.1. CIELOS FALSOS CON SUSPENSIÓN DE ALUMINIO Y DE LOSETAS DE FIBRA MINERAL.

El alcance del trabajo abarca el suministro y la instalación del sistema de cielo con suspensión de aluminio y de losetas de fibra mineral, que comprenden todas las áreas de oficinas, consultorios y baterías de servicios sanitarios y sanitarios individuales, pasillos y en los diferentes sitios indicados en los planos constructivos de acabados. Para su instalación se deberá realizar previamente trazo y nivelación de la modulación en cada uno de los ambientes según referencias indicadas en los planos de cielo.

XI.B.2. CIELOS FALSOS DE PANELES DE NÚCLEO DE YESO Y PLACAS DE FIBRA DE VIDRIO (DENSGLASS)

El alcance del trabajo abarca el suministro y la instalación del sistema de cielo con núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio (densglass) y su respectiva suspensión metálica, para ello la contratista deberá de realizar el proceso de instalación respetando las instrucciones de instalación requeridas por el fabricante.

Para su instalación se deberá realizar previamente trazo y nivelación de la modulación en cada uno de los ambientes según referencias indicadas en los planos de cielo.

C. PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación, se describen los procesos constructivos según el tipo de cielo a instalar.

Cielos falsos con suspensión de aluminio y de losetas de fibra mineral.

Previo a la colocación de losetas, y su estructura, según sea el caso, deberá verificarse que todo trabajo de albañilería debe estar completamente terminado, seco y limpio.

Deberán dejarse los huecos para las cajas de alumbrado en los sitios indicados en los planos, éstos deberán quedar perfectamente ajustados y los bordes bien perfilados, a la par de cada luminaria quedarán una loseta falsa, para permitir cualquier inspección o reparación futura. En general después de verificar en los planos constructivos los sitios en donde



se proyecta instalar este tipo de cielo se deberá seguir el siguiente proceso:

Realizar trazo y nivelación en cada ambiente para su correcta instalación.

Verificar modulación proyectada y conciliada con ubicación de lámparas, difusores y dispositivos de las señales especiales para evitar choques. Elaborar plano de taller para aprobación del supervisor previo a la instalación.

Deberán estar terminados faldones, cajillos de remate de tabla densglass.

Al contar con la aprobación del supervisor se deberá iniciar el montaje de la estructura o perfilera de aluminio, instalándola perfectamente nivelada y a escuadra.

Colocar losetas acústicas dejando el espacio de luminarias y difusores.

Realizar limpieza del sitio y del sistema instalado.

Una vez finalizada la instalación de losetas y forros el Contratista limpiará, reparará y removerá cualquier decoloración o materia extraña, retocando todos aquellos lugares que hayan sido dañados durante los trabajos realizados.

Cielos falsos de paneles de núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio (densglass)

Este tipo de cielo se colocará donde indiquen los detalles en planos constructivos, y se procederá a instalarse de la siguiente manera:

Se deben fijar colgantes de alambón galvanizado a la losa de concreto o elemento estructural (vigas metálicas, armaduras, etc.) por medio de clavos para concreto o metal, en el sentido de la canaleta de carga, iniciando y terminando la colocación de estos colgantes a una distancia máxima de 15 cm. de los muros colindantes.

El canal listón se amarrará transversalmente a la canaleta con el alambre galvanizado doble del Número 18 o sencillo Número 16, espaciándose a cada 61 cm. como máximo.

Se colocará panel de yeso y fibra de vidrio de 1/2". de espesor, con su lado mayor (borde rebajado) transversal a los canales listón, fijándose con tornillos Hi-lo de 26.4 mm., espaciados a cada 30 cm. a centros.

Los extremos del canal listón deberán traslaparse en caso necesario por lo menos 20 cm. y sujetarse firmemente.

Será necesario colocar refuerzos adicionales para proporcionar la rigidez necesaria en cualquier abertura que interrumpa la estructura metálica.

Se procederá luego a realizar el sello de juntas con espátula, las aplicaciones necesarias para lograr un sello continuo y uniforme.

Se removerá el exceso de pasta, lijando hasta dejar una superficie lisa, lista para la aplicación de la pintura de acabado.

El acabado final para estos elementos será con pintura epóxica antibacterial (ver sección de pintura). Es importante hacer notar que este sistema deberá ser capaz de soportar su propio peso y el de la lámina, ningún otro elemento deberá apoyarse sobre el panel de yeso y placas de fibra de vidrio. Las lámparas, equipos de aire acondicionado y otros similares, deberán contar con su propia suspensión, independiente a la del cielo falso. Se deberá tomar en cuenta la construcción de las curvas sanitarias entre cielos y paredes según detalles indicados en los planos constructivos. El acabado de las curvas sanitarias será también con pintura epóxica.



D. CONDICIONES DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN DEL TRABAJO

Previo a la recepción de los trabajos de ejecución de los diferentes tipos de cielos a instalar se deberá realizar la verificación de los puntos que se describen a continuación.

Cielos falsos con suspensión de aluminio y de losetas de fibra mineral.

El cielo deberá estar libre de manchas, losetas dañadas, perfilera golpeada, rayada, sucia y de cualquier defecto de instalación.

El cielo debe estar completamente nivelado.

Las líneas de losetas deben estar alineadas en ambas direcciones.

Deben estar instaladas todas las losetas.

Los cortes realizados en losetas para empotrar difusores o lámparas deben estar correctamente perfilados y hechos a escuadra.

La perfilera deberá estar correctamente empalmada.

La suspensión de lámparas y otros dispositivos deberá estar independiente de la soportería del cielo. La perfilera no debe funcionar como soporte de estos.

Deben estar señalizadas las losetas que servirán para inspección futura.

Cielos falsos de paneles de núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio (densglass)

El cielo deberá estar libre de manchas, golpes, suciedades y de cualquier defecto de instalación.

El cielo debe estar completamente nivelado.

Las aristas deben estar alineadas y rectas (cajillos y faldones).

Deben estar instaladas todas las losetas falsas para inspección.

Los cortes realizados en placas para empotrar difusores o lámparas deben estar correctamente perfilados y hechos a escuadra.

La perfilera deberá estar correctamente empalmada. Deberá tener refuerzo adicional si por colocar lámparas se afecta la estructura principal.

La suspensión de lámparas y otros dispositivos deberá estar independiente de la soportería del cielo. La perfilera no debe funcionar como soporte de estos.

Deben estar señalizadas las losetas falsas que servirán para inspección futura

Revisar la colocación y construcción de las curvas sanitarias.

E. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Para la medición y forma de pago se establecen las siguientes condiciones de acuerdo al tipo de cielo:



Cielos falsos con suspensión de aluminio y de losetas de fibra mineral.

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) El precio debe incluir todos los materiales, equipos, sellos, acabados, mano de obra, accesorios, herramientas y equipos empleados para su transporte e instalación, y todos los elementos que no aparecen detallados en las presentes especificaciones, pero son parte del sistema de cielo, necesarios para su correcta

instalación y nivelación, excepto cuando estos específicamente se indiquen en otra partida del presupuesto; así como también incluye la limpieza y el desalojo de desperdicios y material sobrante.

Se pagarán hasta que estén completamente terminados e instalados de acuerdo a los planos

y especificaciones técnicas, después de haber verificado su instalación y nivelación.

Considerar que la mano de obra, materiales, acabado, etc., sean especializados para ese rubro.

Cielos falsos de paneles de núcleo de yeso y placas de fibra de vidrio (densglass)

El cielo falso se medirá y pagará por metro cuadrado (m²). El precio debe incluir todos los materiales, equipos, sellos, acabados, mano de obra, accesorios, herramientas y equipos empleados para su transporte e instalación, y todos los elementos que no aparecen detallados en las presentes especificaciones, pero son parte del sistema de cielo, necesarios para su correcta instalación y nivelación, excepto cuando estos específicamente se indiquen en otra partida del presupuesto; así como también incluye la limpieza y el desalojo de desperdicios y material sobrante.

Se pagarán hasta que estén completamente terminados e instalados de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, después de haber verificado su instalación y nivelación. Considerar que la mano de obra, materiales, acabado, etc., sean especializados para ese rubro. La curva sanitaria en los casos que aplique se pagara por metro lineal.

XII. FASCIAS Y CORNISAS

A. ALCANCE

Esta actividad se refiere a los elementos arquitectónicos de fachada, tanto verticales como horizontales, compuestos por forros de láminas metálicas o losetas de fibrocemento sobre una estructura de soporte.

El contratista debe proporcionar la mano de obra calificada, materiales de primera calidad, transporte y subcontratos que sean necesarios para desarrollar esta actividad a entera satisfacción del Propietario.

B. MATERIALES

Las fascias y cornisas serán de lámina metálica troquelada pre-pintada y/o natural, calibre 24, grado 80, de perfil estándar o similar y lamina de fibrolit de 6mm de espesor pintada con sellador prefabricado de espuma entre cubierta de techo y fascia, del tipo y dimensiones indicadas según se indique en los planos constructivos y/o Formulario de Oferta; color a definir por la Administración del Contrato.

La estructura metálica de soporte se construirá de tubo cuadrado de 1", chapa 16 de la altura y ancho que indiquen los planos y con una cuadrícula de 40 cm. de separación máxima. Esta estructura se registrará por lo indicado en el apartado de estas Especificaciones Técnicas que se refiere a Estructuras Metálicas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO



Las fascias y cornisas se pagarán por metro lineal (m.) o según se indique en el Formulario de Oferta.

XIII. ACABADOS ARQUITECTONICOS

A. ALCANCE

Para el desarrollo de este trabajo se incluye la ejecución o instalación de todos los revestimientos y acabados indicados en los planos de acabados. Se deberá cumplir todas las especificaciones técnicas indicadas en cada uno de los apartados que se desarrollaran a continuación según el tipo de acabados.

Los recubrimientos y/o acabados a aplicar en paredes y/o superficies verticales abarcan los siguientes tipos:

- Repellos.
- Afinados.
- Pintura epóxica.
- Pintura látex.
- Pintura esmalte o de aceite.
- Pintura y Acabado automotriz.

B. TIPOS DE ACABADOS

Los recubrimientos y/o acabados a aplicar en paredes y/o superficies verticales abarcan los siguientes tipos:

XIII.B.1. REPELLOS.

El contratista, suministrará materiales, mano de obra, herramienta y equipo para repellar paredes, columnas, cuadrados y toda superficie vertical conforme se indique en los planos constructivos y especificaciones técnicas. El repello de todas las superficies se hará con el mortero lanzado con fuerza de la cuchara y aplanándose con la llana, previo colocado de fajas verticales en paredes o reglas guías verticales en cuadrados, debidamente plomeadas, cuidando que los cantos y aristas queden alineados, rectos y uniformes.

Las paredes y los elementos estructurales, nervios, columnas, vigas, etc deberán estar picados y humedecidos para garantizar la adherencia. El contratista podrá utilizar, a su costo y riesgo, aditivos adherentes, pero con la autorización previa del Supervisor.

Las superficies repelladas deberán protegerse contra golpes, contra secamiento repentino y de efectos solares o debidos al viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir su curado mediante rociamiento de agua o con curadores de membrana, aprobado previamente por el Supervisor. Las superficies y cuadrados repellados se curarán por un período de 7 días consecutivos. No se aceptarán repellos sopladados ni agrietados. Los repellos deberán realizarse hasta 5 centímetros arriba de nivel de cielo falso.

Los cajones o plataformas de elaboración de la mezcla del mortero deberán estar limpias, libre de grumos o material endurecido u otro material o sustancia extraña.

La cantidad de mezcla de cada bachada, deberá ser la que se pueda utilizar durante un máximo de 40 minutos después de agregada el agua. El mortero parcialmente endurecido deberá ser descartado y no se permitirá su uso, ni ablandamiento, bajo ninguna circunstancia.



XIII.B.2. AFINADOS

El contratista, suministrará materiales, mano de obra, herramienta y equipo para afinar paredes, columnas, cuadrados y toda superficie vertical conforme se indique en los planos constructivos y especificaciones técnicas. El afinado de todas las superficies se hará con pasta de cemento mezclado con arenilla colocado con cuchara y/o llana y aplanándose con la llana hasta lograr una superficie lisa y uniformemente plana. El afinado deberá realizarse arriba de 5 centímetros del nivel de cielo falso.

XIII.B.3. CURVAS SANITARIAS

Específicamente en el sector donde se realizaran procedimiento, se deberán contar con curvas sanitarias, a fin de que las paredes no cuenten con aristas interiores, es decir que las uniones entre pared y pared, no formen un ángulo recto, sino que un ángulo liso, permitiendo con ello facilitar la limpieza y evitar la acumulación de bacterias o agentes que pueden producir virus patógenos.

Estos elementos deberán ser sólidos y fabricados con material Epóxico, que sean capaces de soportar una resistencia mecánica, química y extrema, con un radio entre sus ángulos de 10cms aproximadamente.

Además de poseer un acabado liso y uniforme la superficie de estos elementos no deberá permitir el alojamiento de ningún microorganismo ni suciedad, garantizando que el tratamiento que se de a las superficies no permita imperfecciones, contando para ello con un acabado final de pintura epóxica resistente a agentes químicos.

XIII.B.4. PINTURA LÁTEX

El contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, transporte, equipo, aditamentos y todos los servicios necesarios para ejecutar perfectamente todo el trabajo.

Todas las superficies con aplicación de pintura látex llevarán como mínimo dos manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor. No se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de haber pasado 24 horas de aplicada la capa anterior y de haber sido aceptada por el Supervisor.

MATERIALES

Pintura a base de agua de máximo desempeño. Los colores de las pinturas serán determinados por el Supervisor y el Propietario sobre la base de muestras que para tal efecto prepare y presente el contratista basados en los colores de referencia indicados en los planos constructivos.

Especificaciones mínimas a cumplir:

Sólidos por peso 49.00%

Sólidos por volumen 32.00%

Rendimiento teórico 1 mil 40 m²/gln (13 m²/lt)

Peso por litro 1.35 kg

Peso por galón 11.25 lb

Brillo 60 ° Mate 6



Secado Al tacto: 30 minutos

Retocar: 2-4 horas

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Superficies de concreto y paredes repelladas y afinadas: Cepillar, lavar y tratar con una solución de 1½ libra de Sulfato de Zinc por galón de agua, y remover toda la suciedad, polvo u otros materiales adheridos, hasta tener una superficie lisa. Dejar secar la superficie. El Supervisor puede eliminar este proceso en determinadas circunstancias en que lo considere en exceso o cuando el fabricante de la pintura recomiende otro proceso, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del documento técnico del fabricante.

Superficies de tabla yeso: las divisiones deberán estar enmasilladas, lijadas de tal forma que estén completamente selladas y lijadas sus juntas. En todo caso el supervisor avalara el inicio del proceso de pintado después de la recepción de divisiones. La pintura deberá disolverse con agua según indique la hoja técnica del material.

CONDICIONES DE VERIFICACIÓN

Previo a la recepción de esta actividad el contratista deberá garantizar lo siguiente:

Las superficies pintadas deberán estar libres de manchas.

Las superficies deberán estar pintadas uniformemente a dos manos de aplicación.

Las superficies pintadas deberán estar libres de sopladuras, reventaduras, ralladuras y ampollas.

Las áreas de trabajo deberán estar limpias libres de desperdicios, sobrantes de material, equipos, escaleras y cualquier accesorio o herramienta utilizado en el proceso constructivo.

XIII.B.5. PINTURA EPÓXICA

El material a utilizar será Esmalte Epóxico Antibacterial base agua, el cual está compuesto por un recubrimiento de resina epóxica de dos componentes, catalizado y formulado para un alto desempeño. Deberá estar formulado para evitar la formación de algas, hongos y bacterias, de igual forma no debe emitir olor a disolvente. No debe requerir de pintura primaria sobre superficies metálicas en ambientes donde se requiera una máxima protección y un recubrimiento sanitario. El material puede ser aplicado sobre fierro, acero, aluminio y lámina galvanizada y superficies de mampostería.

La contratista deberá garantizar que este acabado sea el apropiado según la superficie a cubrir, considerando que no será la misma aplicación de pintura para piso que para paredes o cielo falso.

MATERIALES

El material de pintura deberá cumplir con las siguientes características o propiedades:

Acabado Semi-brillante. ASTM D 523-89

Entintado NO SE DEBE ENTINTAR

Estabilidad en almacén 1 año



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
Número de componentes

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Peso Específico $1,24 \pm 0,02$ ASTM D 1475-98

Presentación parte "A Cubeta de 4 Galones Presentación parte "B" Galón

Punto de inflamación 71°C Relación de mezcla

Rendimiento practico estimado 4:1 volumen Superficies lisas 8 a 9 m² /L Superficies rugosas 7 a 8 m² /L Rendimiento teórico 14,7 m² /L

Sólidos en peso $50 \pm 2 \%$ ASTM D 2832-92

Sólidos en volumen $36 \pm 2 \%$ ASTM D 2697-86

Tiempos de secado al tacto: 20 a 30 minutos. ASTM D 1640-95

Libre de huella: 3 a 4 horas. ASTM D 1640-95

Para recubrir: 4 horas ASTM D 1640-95

Uso EXCLUSIVAMENTE PARA INTERIORES

Tiempo de inducción 15 minutos Viscosidad @ 25°C 90-100 UK. ASTM D 562-90 VOC 75.16 g/L ASTM D 6093

Debe incluir cualquier otro material necesario para lograr buena adherencia, acabado y procedimiento para su instalación.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE:

La preparación de la superficie dependerá del tipo de material del cual esta construida, para el caso del proyecto, la pintura epóxica se aplicará sobre las siguientes superficies:

Paredes de mampostería repelladas y afinadas (paredes nuevas y existentes).

Cielos falsos de núcleo de tabla yeso y placas de fibra de vidrio.

El contratista deberá garantizar en su proceso constructivo la preparación de las superficies, previo a la aplicación de la pintura epóxica, sin embargo, estas deberán estar limpias, firmes, secas, sin óxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores. Se debe resanar muy bien antes de aplicar el recubrimiento; en todo caso si existiera una mancha o grasa, la limpieza se hará utilizando agua a presión, escobas manuales o mecánicas, cepillos o aire a presión. Para uso en paredes de mampostería o concreto neutralizar previamente la superficie con una solución de ácido muriático al 10%, enjuagar muy bien con agua y dejar secar. Los metales deben estar protegidos con un anticorrosivo apropiado de acuerdo a las condiciones que debe soportar. En las superficies de tabla cemento Durock y cielos falsos se deberá sustituir en su totalidad el acabado de pasteado o resanado de juntas si existiera algún derrame o manchas en estas superficies.

La aplicación y su cantidad deberán realizarse siguiendo las recomendaciones del fabricante del producto, de tal forma garantice las condiciones de higiene requeridas.

Se deberá garantizar una aplicación uniforme de la pintura en las curvas sanitarias verticales entre paredes y divisiones y las curvas sanitarias horizontales entre paredes divisiones y cielos falsos.

Métodos de aplicación:



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Rodillo - Retire el pelo suelto enredando cinta adhesiva a lo largo de todo el rodillo para después retirarla. - Reducción máxima: 5%

Aspersión convencional (en acero inoxidable) - Succión: Reducir hasta un 25% con los reductores recomendados.

Nota: Se deberán seguir todas las recomendaciones del fabricante para su almacenaje, y forma de aplicación, condiciones del clima, temperatura y humedad.

C. PINTURA LÁTEX.

Preparación de la superficie.

Superficies de concreto y paredes repelladas y afinadas: Cepillar, lavar y tratar con una solución de 1½ libra de Sulfato de Zinc por galón de agua, y remover toda la suciedad, polvo u otros materiales adheridos, hasta tener una superficie lisa. Dejar secar la superficie. El Supervisor puede eliminar este proceso en determinadas circunstancias en que lo considere en exceso o cuando el fabricante de la pintura recomiende otro proceso, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del documento técnico del fabricante.

Superficies de tabla yeso: las divisiones deberán estar enmasilladas, lijadas de tal forma que estén completamente selladas y lijadas sus juntas. En todo caso el supervisor avalara el inicio del proceso de pintado después de la recepción de divisiones. La pintura deberá disolverse con agua según indique la hoja técnica del material.

Pintura Acrílica

Aplican los requisitos anteriores.

En ambos tipos de superficie la forma de aplicación será con brocha y rodillos.

CONDICIONES DE VERIFICACIÓN

Previo a la recepción de esta actividad el contratista deberá garantizar lo siguiente:

Las superficies pintadas deberán estar libres de manchas.

Las superficies deberán estar pintadas uniformemente a dos manos de aplicación.

Las superficies pintadas deberán estar libres de sopladuras, reventaduras, ralladuras y ampollas.

En las curvas sanitarias deberá ser uniforme su acabado con la superficie plana de la división o pared. No se aceptarán fisuras, sisas o cualquier evidente corte en su continuidad.

Las áreas de trabajo deberán estar limpias libres de desperdicios, sobrantes de material, equipos, escaleras y cualquier accesorio o herramienta utilizado en el proceso constructivo.

XIII.C.1. ENCHAPES DE CERAMICA

Esta actividad constituye principalmente en llevar a cabo el suministro e instalación de enchape en paredes de servicios sanitario con losetas de cerámica de 20x30cm.

El color de las losetas será definido en la obra en coordinación del supervisor y el Administrador de contrato.



Las unidades de medida para este ítem serán (m²) o las unidades de medida establecidas en el Plan de Propuesta. El precio unitario debe incluir la compensación por suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, servicios y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y para dejar un trabajo completamente terminado.

D. CORTINAS ANTIBACTERIALES

XIII.D.1. ALCANCE

El trabajo consiste en el suministro e instalación de cortinas antibacteriales 100% poliéster, que serán ubicadas en los consultorios entre el área de consulta y de examen y en los ambientes que se indique en planos, sirviendo como división entre ambas, contará con dos capas externas y una capa interna de fibra sintética de elevada resistencia antibacteriana; contará además con ojetes en la parte superior con su respectivo riel sujetado al cielo falso y ganchos de colgar, en su parte superior contará con una malla de nylon de alta resistencia, contando además con las siguientes características:

- Resistente a las bacterias
- Antiestática
- Auto desodorante
- Resistente a las manchas
- Retardante a la Flama
- Decorativa
- Lavable.

Para mayor apreciación de estas, ver hoja de detalles en planos constructivos, si el proyecto los considera.

Es importante que La Contratista tome en consideración que este tipo de material es de importación, por lo tanto deberá contar con especial cuidado para el suministro e instalación de éste dentro del plazo de ejecución, pues deberán de prever el suministro con la debida anticipación, evitando con ello atrasos en la ejecución de esta partida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (c/u) o como se especifique en el Formulario de Oferta.

XIV. PUERTAS

A. ALCANCES

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo; transporte, herramientas, mano de obra y servicios necesarios para la instalación de las puertas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los planos constructivos y las presentes especificaciones técnicas.

XIV.A.1. PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO.

Los trabajos a desarrollar comprenden, herramientas, equipos, materiales, dirección técnica, mano de obra, y todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de las puertas de aluminio y vidrio en los sitios y ambientes indicados en los planos de acabados. La puerta incluye su fabricación, herrajes, accesorios, mirillas, bisagras, cerraduras, mochetas, rieles y todos los elementos necesarios para su funcionamiento e instalación. Todas estas características y calidades están



indicadas en los cuadros de acabados de puertas.

Serán de una o dos hojas, de acción simple o doble, según lo indiquen los planos. Las puertas serán de aluminio y vidrio de tráfico o uso pesado, de la mejor calidad. Las secciones serán conforme a las tolerancias comerciales permitidas y en todo caso estarán libres de defectos que le restan durabilidad o apariencia.

Los accesorios para las puertas se proporcionan empivotadas, con cerradores automáticos ocultos en el cargadero, para mejor hermetismo, heladeras de barra y concha o lo que indiquen los detalles en los planos. En puertas de dos hojas se instalarán herrajes indicados en planos. Cuando las mochetas deben anclarse a la mampostería, se hará utilizando pernos y anclas expansivas de ¼ alta capacidad.

El proveedor de las puertas deberá presentar previamente, catálogos, detalles, planos y muestras del producto a instalar.

El Contratista someterá a la Supervisión muestras de materiales, mochetas, chapas, herrajes y acabados, para su aprobación y no iniciará ningún trabajo sin la aprobación respectiva por escrito.

Forma de pago

La forma de pago de esta partida será por unidad, según lo especificado en el formulario de oferta.

XIV.A.2. PUERTAS DE MADERA

Para estos elementos se utilizara madera de cedro según secciones indicadas en los planos las cuales se consideran dimensiones finales de la madera repasada, en piezas secas, de cantos rectos y sin nudos ni imperfecciones, en ningún caso la Supervisión aceptará calidades inferiores a las especificadas. Todas las piezas de madera serán emparejadas por los cuatro costados y cepilladas para alcanzar las medidas indicadas en los planos; estarán libres de cortezas, biseles, bolsas de betún, resinas, nudos sueltos y nudos de dimensiones mayores que 1/4" de la dimensión menor de la pieza.

El plywood será del tipo y dimensiones indicados en los planos, sin rasgaduras, deformaciones, manchas, bolsas, etc.; deberá ser liso y limpio y se exigirá que todos los pliegos sean uniformes en calidad y presentación. El plástico laminado deberá ser de pliego tamaño 4" x 8"; espesor mínimo 0.6 mm; color a escoger; en los colores que apruebe la Supervisión y la Administración del Contrato. El pegamento será a base de resinas fenólicas, 10% impermeable.

Todo el clavado será nítido y el trabajo cuidadosamente armado, contorneado y ajustado en posición y será alisado a mano. Todos los clavos y tornillos serán galvanizados. Todas las uniones serán al ras y lisas después de ser pegadas debiéndose evitar juntas vistas. En el caso de muebles que cuenten con gavetas y entrepaños, estos elementos irán forrados de plástico laminado en sus interiores o según se indique en los planos.

Las puertas de madera serán de doble forro de plywood Banack o caobilla clase "B" de 1/4" de espesor, el plywood irá embatimentado al marco y llevaran estructura de riostra de madera de cedro, ésta tendrá 4.0cms de espesor, se deberá colocar una pieza de madera de cedro de 25x25cms., en el área en la cual se colocara la chapa.

Las puertas de madera a utilizarse están indicadas en los planos y serán embatimentada en sus cuatro costados. Los marcos se fabricarán de acuerdo a los cuadros de acabados y con madera cepillada, lijada, sin nudos, abolladuras, rajaduras o cualquier otro defecto. En los casos que aplique se colocarán chambranas de madera de cedro en una o ambas caras. Todas las partes irán fijadas con pegamento para madera además de tornillos u otros elementos de unión, los cuales quedarán remetidos y los agujeros rellenos con madera. Para las uniones entre dos miembros de madera, en la puerta si no se detalla en los planos, podrán usarse cualquier tipo de las siguientes: saques a media madera, en cola de milano, escopladura y espiga, etc. No se permitirán miembros unidos únicamente al beso, si no que serán pegados y con tornillos, garantizando así su completa unión.

HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A

RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021

LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021

FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Las mochetas serán de cedro de buena calidad, fijadas con pines de de varilla lisa \varnothing 1/4", o con tornillo en ancla plástica de 2" x 3/8". Los agujeros visibles que dejan los elementos fijadores, deben ser tapados con tacos de la misma madera, adheridos con pegamento adecuado si los planos no lo detallan de otra manera. Las mochetas serán integrales formando un solo cuerpo con los topes o batientes. Los herrajes serán tres bisagras tipo alcayate de 4" de acero inoxidable por hoja, y cerraduras a través de chapa tipo palanca de primera calidad de fabricación americana y acabado inoxidable adecuadas a la función a que están destinadas, de acuerdo al apartado "CERRAJERÍA Y HERRAJES".

Deberá verificarse la medida del vano en el lugar antes de construirla. El acabado final de las puertas se realizará aplicando dos manos de pintura de aceite con soplete. En los casos que se indique se colocará chapa de seguridad de primera calidad. Las puertas de madera de doble acción llevarán una bisagra de pie, según lo indiquen los planos constructivos. Algunas puertas de una sola acción llevarán un cierra-puertas visto en la parte superior, según lo indique el Formulario de Oferta.

Anclaje

Los marcos serán asegurados en cada lado. Siendo éste mayor de 300 mm, por lo menos con tres puntos de anclaje, la distancia entre estos puntos no será mayor de 600 mm y la distancia de los esquineros será menos de 200 mm. Las puertas deberán fijarse a la estructura por medio de anclas, las cuales serán capaces de soportar el uso a que estarán sometidos estos elementos.

Colocación de puertas

Al colocar las puertas, estas deberán abrir y cerrar fácilmente, debe de tomarse en cuenta el posterior aumento por la aplicación del acabado de sus caras y cantos.

Las hojas de las puertas en su posición cerrada, debe tener un ajuste perfecto. Las hojas no deben rozar en ningún punto de la moqueta o topes.

Colocación de cerraduras, herrajes y pasadores.

La instalación de cerraduras, pasadores y otros herrajes de las puertas, debe efectuarse de tal manera que sean removibles, atendiendo las instrucciones del fabricante.

Mochetas

Serán de madera de cedro, anclada a las estructuras, según lo indiquen detalles y cuadros de acabados. En casos de paredes de láminas o paneles de yeso, la moqueta será de madera y abrazará a la pared de una pieza entera, integrando el tope de la puerta, se atornillará terminal de la pared, utilizando un número adecuado de tornillos para asegurar su fijeza.

XIV.A.3. PUERTAS METÁLICAS

Las puertas metálicas a utilizarse están indicadas en los planos; La Contratista deberá verificar en la obra que existan las condiciones favorables para garantizar la correcta fijación de éstas en huecos existentes, es decir, que no existan diferencias en las medidas reales de abertura y los especificados en los planos.

La Contratista deberá ajustar las medidas de fabricación a las tomadas en la construcción sin pago adicional; en los casos que se presenten diferencias entre las medidas de los planos y las efectivas de la construcción. Serán fabricadas según se especifique en planos. Todos los miembros de fijación de las puertas a los elementos de concreto o mampostería, deberá protegerse contra la corrosión. Esta protección deberá proporcionarse con pinturas anticorrosivas autorizadas por la Supervisión y/o la Administración del Contrato.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

La fijación de elementos se efectuará por medio de anclas o pernos, se aceptarán, siempre que no exista una especificación contraria. Todas las uniones en las puertas no deben tener puntos dispares que puedan estorbar la unión de éstos. Las superficies deben quedar lisas, los elementos instalados deben quedar a nivel y a plomo. La Administración del Contrato recibirá los elementos completamente terminados con sus chapas, herrajes, acabados y accesorios, y se pagará a los precios contratados según el Formulario de Oferta. Según se indique en planos de acabados, las puertas metálicas tendrán:

Forros:

Doble forro de lámina de hierro 1/16"

Un forro de lamina de hierro 1/16"

Forro de lamina de hierro tipo desplegada, espesor 1/8"

Enmallado con hierro de 1/4" a cada 11 cm, colocado a 45° en ambos sentidos.

Forro de malla ciclón # 9 sujeta a estructura metálica

Forro superior de estructomalla de 8.5 mm fijada en marco con 2 ángulos de 1/2" x 1/2' x 1/8"

Contramarco, Marco y refuerzos

Contramarco de ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", de acuerdo al cuadro de acabados de puertas

Marco y refuerzos de ángulo de hierro de 1 1/4" x 1 1/4" x 1/8", de acuerdo al cuadro de acabados de puertas

Marco y refuerzos de tubo estructural cuadrado de 1" x 1" chapa 14 @ 15 cm de separación centro a centro y contramarco de ángulo de hierro de 1 1/4" x 1 1/4" x 3/16"

Marco y refuerzos de tubo estructural cuadrado de 2" x 2", chapa 14 @ 15 cm de separación centro a centro y contramarco de ángulo de hierro de 2 1/4" x 2 1/4" x 3/16"

De tubo de hierro cuadrado de 1" chapa 14 y contramarcos de un ángulo de hierro de 1 1/2" x 1 1/2" x 3/16", de acuerdo al cuadro de acabados de puertas.

De polín "C" encajuelado de 4", galvanizado, chapa 14.

Tubo galvanizado de diferente diámetro, según planos.

Haladeras de hierro redondo liso de 5/8" x 5".

Pasadores al piso y cargadero con hierro redondo liso de 3/4", pasadores horizontales, pasadores portacandados y candado, según se detalla en planos.

Las puertas de aluminio y vidrio, si las hubiere, tendrán las mochetas especificadas en el catálogo del fabricante y la chapa indicada en el cuadro de acabados.

Las puertas metálicas tendrán 3 bisagras tipo cápsula de 5/8" x 5" de acero inoxidable, por cada hoja.

Aplicación de dos manos de anticorrosivo de diferente color y acabado con una mano (mínimo) de pintura de aceite aplicada con soplete.



XIV.A.4. CERRAJERÍA Y HERRAJES

Cada uno de estos elementos deberá someterse, previamente a su uso en la obra, a la consideración y aprobación de la Administración del Contrato y se recibirá en la obra completamente nueva, en su empaque original, todo con sus tornillos, tuercas, arandelas, molduras y demás piezas y accesorios necesarios para su instalación. Las bisagras para las puertas de madera serán tipo alcaiate de 4 pulgadas de acero inoxidable, salvo donde se indique otra cosa.

Las chapas en los ambientes interiores y servicios sanitarios para pacientes serán de palanca de primera calidad, cierre de resbalón. En los ambientes de trabajo tendrán pestillo de seguridad accionado al interior por botón con rotación, liberado al interior por giro, al exterior por llave; en los servicios sanitarios para empleados el seguro se acciona al interior por botón con rotación y se liberará al interior por medio del giro y al exterior con llave (dispositivo de emergencia para puertas de baño).

Todas las puertas metálicas tendrán chapa tipo parche, excepto aquellas puertas de servicio sanitario para pacientes, ubicados al exterior, estas llevarán chapa tipo palanca. En todo caso, el material del mecanismo será forjado en acero y bronce, las placas de recibidor y de fijación serán de lámina de acero, el material de las palancas y chapetones serán de lámina de acero o de aluminio reforzado con acero.

Previo a la entrega de los accesorios aquí mencionados se presentarán muestras de cada uno de ellos para la aprobación de la Administración del Contrato, debidamente etiquetadas para identificar el uso propuesto en el proyecto. En todo caso se dará preferencia a las marcas reconocidas en el país que tengan precedentes de buena calidad y rendimiento satisfactorio. No se admitirán cerraduras de baja calidad.

El mecanismo de apertura de las barras anti pánico, en puertas de salida de emergencia, consiste en una barra cruzada en el horizontal de la puerta, la cual acciona un juego de pestillos (superior e inferior) conectados mediante barras (similares a las varillas verticales). Desde el lado interior (lado de escape), la barra anti pánico siempre estará libre, no existiendo la posibilidad de obstáculo alguno. Desde el lado exterior de la barra anti pánico, existen diversas formas de cierre y/o acceso.

El tipo de barra anti pánico a instalar deberá garantizar que soporta una temperatura directa de 1,900° F (1,037° C) durante 3 horas, y luego inmediatamente después de ser quemadas, los mecanismos soportan un chorro de agua de 45 libras por pulgada cuadrada, manteniendo la capacidad de los pestillos positivamente asegurados.

CARACTERÍSTICAS DE LA CERRADURA

Las chapas serán para uso pesado (de alta exigencia) y a menos que se especifique otro sistema serán operadas por cilindros de 6 pines y estarán construidas de materiales durables; las piezas sujetas al desgaste serán de acero y los resortes serán de acero inoxidable. Las cerraduras serán ajustables para permitir su colocación en puertas de espesor entre 4.1 cm y 5.1 cm

El estilo de las palancas será avalado por la Administración del Contrato. Las cerraduras deberán satisfacer las especificaciones federales ANSIA 156.2 1989 serie 4000 grado 1, certificada por la U.L., de los Estados Unidos.

DESCRIPCIÓN DE LAS CERRADURAS

Todas las cerraduras con llave deberán ser de una sola marca, para facilitar su amaestramiento, sin embargo, de ser posible se amaestrarán también otros tipos de chapa. Si hubiera dificultades en este sentido la Administración del Contrato y la Supervisión decidirá lo procedente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO



Las puertas se pagarán por unidad (c/u) o como se indique en el Formulario de Oferta.

XV. VENTANAS

A. ALCANCES

Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo; transporte, herramientas, mano de obra y servicios necesarios para la instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados; incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques.

Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará una muestra de está a la Supervisión para su aprobación por escrito.

Todas las ventanas deberán ser instaladas completas hasta en el menor detalle y de acuerdo a las instrucciones y especificaciones del fabricante, para garantizar un perfecto funcionamiento, ajuste y hermeticidad. Por lo tanto se usarán todos los herrajes, empaques vinílicos y selladores, recomendados por el fabricante para cumplir tales fines.

Generalidades

Antes de su elaboración e instalación, La Contratista deberá verificar en la obra las dimensiones de vanos para ventanas, ya que la corrección de errores por omisión de esta parte del trabajo, se realizara nuevamente sin implicar ningún costo adicional para el MINSAL. El marco de Las ventanas deberá ajustarse al hueco de la misma, cumpliendo las condiciones establecidas en estas especificaciones.

El trabajo será ejecutado de acuerdo a los planos de taller para cada tipo de ventana previo a su instalación, los cuales serán elaborados por La Contratista y aprobados por la Supervisión.

Todo lo que no reúna las condiciones de estas especificaciones, que sea de mala calidad o que sea colocado erróneamente, no será aceptado y será corregido, repuesto y colocado de nuevo por cuenta la Contratista, hasta la aprobación de la Supervisión.

Todos los trabajos de esta sección deberán ejecutarse conforme a las Especificaciones Técnicas, los planos y detalles.

La superficie de contacto donde serán colocadas las ventanas de aluminio y/o hierro, deberán ser pintadas previo a su instalación, con pintura aprobada por la Supervisión (cuadrados, bloques de concreto y otros tipos de construcción similar repellados y afinados).

El aluminio será limpiado con agua pura o un producto de petróleo, como gasolina o kerosén.

Donde haya ventanas de vidrio y aluminio en contacto con el exterior, habrá un desnivel de 1cm mínimo entre el interior y el exterior, la cual deberá ser absorbida por el perfil que forma la parte inferior de la ventana con el objeto de no permitir la entrada de agua lluvia.

A cada marco se deberá aplicar sello perimetral con material elastomérico, separación promedio entre 3mm y 4mm.No se permitirán entrada de luz entre la pared y el marco de la ventana.

B. MATERIALES

Vidrio: Para las ventanas de vidrio fijo serán de 1/4" (6 mm.) de espesor y vidrio de celosía de 5-6mm. Los vidrios a



emplearse podrán ser claros o nevados, según se especifique en plano, con aristas biseladas de fábrica.

Aluminio: Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 60, 63-T5 conforme al ASTM B-221 aleación GS 10-A-TS. Las secciones a emplearse en los diferentes casos serán los recomendados por el fabricante o indicados en los planos y en estas Especificaciones. Los dispositivos de fijación serán de aluminio, de acero inoxidable u otro material resistente a la corrosión; Todo material expuesto será pulido hasta obtener una superficie brillante, sin ralladuras, o defectos, será anodizado. El acabado final de la manguetería deberá tener un color uniforme. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.

Plástico: El compuesto elástico, llevará sellador de vinil en su perímetro, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Sellador: Se deberá colocar un sello perimetral con un componente 100% base silicón, elástico y translucido, del tipo pintable ancho promedio 1/8”– 3/16”.

Instalación

La Contratista usará herramientas y equipo apropiado y mano de obra especializada, para la correcta instalación de todas las ventanas y sus accesorios.

Estos serán instalados con el cuidado necesario para evitar rayones, rajaduras o con astilladuras. No se aceptarán vidrios que presenten tales defectos, deberá colocarse un empaque de vinilo para recibir los vidrios de manera de obtener un cierre total, hermético y efectivo que impida el paso del agua, polvo y aire.

Deberán suministrarse espaciadores de neopreno o de material similar donde sea necesario, a fin de centrar perfectamente los vidrios. No se aceptarán aquellos que no cumplan con estas Especificaciones.

Vidrios mal colocados o astillados a causa de la instalación o por trabajo defectuoso, deberán ser sustituidos sin cobro adicional al MINSAL. La Contratista, al hacer la entrega del proyecto, dejará toda la ventanería perfectamente limpia y libre de rayones o manchas de cualquier procedencia y con los operadores y/o mecanismos funcionando correctamente.

Ventanas a instalarse

En los planos se indican las dimensiones de cada una de ellas y los lugares en donde han de colocarse. Deberán seguirse todas las indicaciones explicadas en párrafos anteriores.

XV.B.1. VENTANAS DE CELOSÍA DE VIDRIO Y MARCO DE ALUMINIO

Las ventanas de celosía de vidrio de 5-6mm. de espesor y marco de aluminio, serán de la mejor calidad y de las medidas mostradas en los planos de acabados, los marcos serán de aluminio anodizado tipo pesado color natural con pestañas; el vidrio a emplearse será igual al especificado anteriormente.

Celosía de vidrio y operadores

Serán de la mejor calidad del fabricante y de las medidas mostradas en los planos. Tendrán operadores de manivela tipo mariposa y cuando el paño tenga más de 14 vidrios (celosías) tendrá dos operadores. Los operadores estarán instalados de tal manera que no interfieran con nada para su operación.

En el caso de las ventanas con repisas de dos metros o más, se utilizaran operadores tipo de cadena.



XV.B.2. VENTANA CON VIDRIO FIJO Y MARCO DE ALUMINIO

El vidrio tendrá espesor de 6mm. y marco de perfiles de aluminio con la sección adecuada a la función de la ventana. Dependiendo del ancho de la ventana estará dividida en cuerpos de iguales longitudes.

XV.B.3. DEFENSAS EN VENTANAS

En todas las ventanas expuestas al exterior, se colocará defensas de hierro cuadrado de 1/2”, según el diseño mostrado en planos. Para su construcción se deberá seguir las indicaciones del apartado "Estructura Metálica" y “Pintura” citados anteriormente.

Las defensas se fijarán a la estructura previamente el afinado o acabado final de la pared adyacente, e irán ancladas a la pared con pines de hierro cuadrado de 1/2” con material Epóxico, colocados a cada 50cm. de separación máxima entre ellos.

C. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las ventanas y las defensas metálicas se pagarán por metro cuadrado (m²) o como se especifique en el Formulario de Oferta e incluyen: el material, mano de obra, acabado final y colocación.

Comprenderá todo el suministro de puertas de madera y muebles, forros y acabados de muebles, la cerrajería y otros herrajes necesarios según se muestran en los planos o se describen en las presentes especificaciones o ambas. Los dibujos mostrados en los planos para las obras de carpintería deben considerarse diagramáticos, ya que no indican todos los trabajos y accesorios que puedan ser requeridos para completar el adecuado trabajo, dichos trabajos serán recibidos a satisfacción de la Supervisión y la Administración del Contrato y serán de primera calidad.

XVI. MUEBLES

A. ALCANCE DEL TRABAJO

El alcance de los trabajos abarca fabricación, suministro, instalación, dirección técnica, coordinación y todas las actividades y servicios necesarios para dejar instalado y funcionando los diversos muebles del área de Terapia Dialítica del MINSAL, los cuales se detallan a continuación:

Código de identificación	de	Tipo de Mobiliario
M-1		Mueble con Lavamanos
M-2 y M-3		Mueble trabajo con poceta de acero inoxidable
M-4		Mueble de Estación de Enfermería
M-5		Mueble aéreo tipo Pantry

A continuación, se describe cada uno de los muebles indicados en la tabla anterior:

XVI.A.1. M-1 MUEBLE CON LAVAMANOS EMPOTRADO

Este mueble irá colocado en el ambiente de Servicios Sanitarios y Consultorio. Para el suministro e instalación de estos elementos, la contratista deberá respetar el diseño y características constructivas mostradas en planos. Este mueble contará con una poceta embebida la cual irá incrustada en la superficie del mueble, este mobiliario incluye el grifo de excelente calidad. La altura de este será de 80 cms y contará con su respectivo zócalo elaborado en resina del color a



escoger en la ejecución de la obra y su salpicadero de cerámica a una altura de 0.60mt.

XVI.A.2. M-2 Y M-3 MUEBLE DE PROCESAMIENTO

Este mueble será tipo mesón fabricado de acuerdo al diseño y características mostradas en planos constructivos, siendo fabricados con materiales de primera calidad certificados, que ofrezcan como resultado un producto de alta durabilidad y resistencia. Los acabados de las cubiertas de este mueble serán de resina epóxica placa plana de 16-20 mm de espesor de resina termo endurecible reforzada homogéneamente con fibras de celulosa inerte y fabricada a alta presión y temperatura, con superficie lisa, no porosa, impermeable, resistente a agentes químicos y de fácil desinfección.

La altura de la superficie de trabajo apoyada sobre soportes contara con un rango de 72.5 cm a 80.0 cm de forma continua.

XVI.A.3. M-4 MUEBLE DE RECEPCION

El alcance de los trabajos de suministro e instalación de Mueble de Recepción que será fabricado de acuerdo al diseño y características mostradas en planos constructivos, siendo fabricados con materiales de primera calidad certificados, que ofrezcan como resultado un producto de alta durabilidad y resistencia. Los acabados de las cubiertas de este mueble serán fabricados con una placa plana de 16-20 mm de espesor de resina termo endurecible reforzada homogéneamente con fibras de celulosa inerte y fabricada a alta presión y temperatura, con superficie lisa, no porosa, impermeable, resistente a agentes químicos y de fácil desinfección.

En la parte superior del área de trabajo del mueble se deberá contar con un pasacables para el paso de las instalaciones y ser accesibles a través de tapas registrables.

La altura de la superficie de trabajo apoyada sobre soportes contara con un rango de 72.5 cm a 800 cm de forma continua. Para el caso de la altura de apoya brazo, la superficie contara con una altura de 1.10 mt. En los planos constructivos se indica la ubicación y el diseño de este mueble.

El contratista deberá verificar en campo las dimensiones del ambiente donde se instalará previo a su fabricación e instalación. Es importante mencionar que el mueble deberá incluir la ventana de vidrio fijo con su respectivo pasapapeles y abertura de voz tipo luneta a una altura de 1.35mt.

XVI.A.4. M-5 MUEBLE GUARDA MATERIALES

Mueble aereo tipo pantry fabricado de acuerdo a diseño y características mostrados en planos constructivos, fabricados con materiales de primera calidad certificados, de gran durabilidad y resistencia. Los acabados internos de este tipo de mobiliario deberán ser de melamina blanca, superficie lisa no porosa, resistente a agentes químicos de fácil desinfección.

Es importante mencionar que la contratista deberá verificar en campo las dimensiones de los ambientes donde se instalaran este tipo de mobiliario previo a su fabricación e instalación.

B. MATERIALES

Los materiales a utilizar dependerán del tipo de mueble, los cuales de forma general se detallan a continuación:

Los acabados de las cubiertas de mesa de trabajo serán de placa plana de 16-20mm de espesor, de resina termo endurecible reforzada homogéneamente con fibras de celulosa inerte y fabricada a alta presión y temperatura, con una superficie decorativa lisa, no porosa, antimicrobiana, impermeable, resistente a agentes químicos de fácil desinfección.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Accesorios, adhesivos, tornillería, herrajes para uso pesado según manufactura y tecnología de fabricación.

Todos los materiales deberán favorecer todo lo especificado en los detalles de planos. (piezas desmontables, etc.).

Para el caso de los mobiliarios tipo entrepaños, se utilizara Melanina color blanco de 1" de espesor Cubre cantos de madera de cedro

Pegamento de contacto.

Anclas para concreto y pernos L=4" mínimo

Tornillos golosos y autoroscantes

Wipe

Bisagras para uso pesado.

Haladeras acabado acero inoxidable satinado

Escuadras de acero galvanizado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación, se describen los procesos constructivos según el tipo de mobiliario a suministrar. De forma general el proceso de fabricación será según manufactura y tecnología en el proceso de fabricación de la compañía contratada para ello, sin embargo deberá cumplir con las exigencias y especificaciones de suministro e instalación indicadas en planos.

C. CONDICIONES DE VERIFICACION Y RECEPCION DEL TRABAJO

De forma general, a continuación se enlista las actividades que aplican para cada uno de los muebles con los que contara el proyecto, estas actividades deberán realizarse previo a la recepción de los trabajos de ejecución de los diferentes muebles a instalar, debiéndose realizar la verificación de los puntos que se describen a continuación:

- ✓ Verificar la cantidad y ubicación de cada mueble según tipo indicado en los planos.
- ✓ Verificar correcta compatibilidad de las instalaciones que sirven al mueble.
- ✓ Los muebles deberán estar correctamente alineados y nivelados.
- ✓ Los muebles deberán estar libres de manchas, abolladuras, golpes y cualquier desperfecto de fábrica o de instalación.
- ✓ El sitio donde se instalen los muebles debe estar totalmente limpio, libre de desperdicios, sobrantes, herramientas y cualquier objeto extraño al mueble.

XVII. SEÑALETICA

A. GENERALIDADES

En esta sección se indican todas las características, calidades de la señalética a instalar y suministrar por el contratista. Los planos agrupan los rotulo de la forma siguiente:

Rotulo de identificación del proyecto.

Rotulo de nomenclatura de ambientes

Señalética de ruta de evacuación

Señalética de advertencia de riesgo eléctrico

Señalización que indica precaución y riesgos

B. MATERIALES

Los materiales a utilizar son los siguientes:



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
Lamina acrílica 3 y 5 milímetros.

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Vinil adhesivo para elaborar letras, figuras y logos.

Tubos galvanizados para soporte con placas de hierro y pernos.

Pintura de tráfico colores blanco, amarillo

Soporte multifunción de acero inoxidable.

Pintura epoxica color rojo y blanco.

Cinta adhesiva doble cara procedencia norteamericana.

PROCESO DE INSTALACION

Se deberán seguir los siguientes lineamientos:

Previo a la fabricación revisar los planos para cuantificar los rótulos según tipo.

La supervisión aprobara cantidad de rótulos a fabricar.

Verificar que las paredes estén preparadas y colocadas puertas y terminados los acabados de pisos para iniciar la instalación. La supervisión dará el aval para su inicio.

Instalar los rótulos tomando en cuenta que su instalación quede a plomo y nivelada.

Realizar limpieza final en el sitio de instalación.

C. CONDICIONES DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN DEL TRABAJO

Previo a la recepción de las obras se deberá verificar lo siguiente:

Los rótulos verticales apoyados en el piso deben estar a plomo y nivelados.

Revisar que la edición de cada rotulo este correcta. No se aceptaran errores de ortografía.

Los rótulos adheridos a puertas y paredes deben estar nivelados. No se aceptan rótulos torcidos. Los rótulos deben estar libres de manchas, golpes, reventaduras, astilladuras, y cualquier otro desperfecto de fabricación e instalación.

Los colores deben ser homogéneos, no se aceptan descoloramientos.

Los rótulos realizados con pinturas en pisos y paredes deben estar realizados a dos manos de aplicación. Deberán estar sin presentar descoloramientos y descascamientos, sopladuras.

Revisar cantidad y que su ubicación sea la correcta, principalmente los que identifican ambientes.

D. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se hará en el lugar de la obra, contabilizando la cantidad de rótulos instalados según tipo. Las unidades de medida para estos ítems serán la unidad o las unidades de medida establecidas en el Plan de Propuesta.

El precio unitario debe incluir la compensación por suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza, servicios y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución y para dejar un trabajo completamente terminado, libre de manchas descoloramientos, descascamientos y/o cualesquier otro desperfecto; de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.



XVIII. INSTALACIONES ELECTRICAS

A. GENERALIDADES

Todo trabajo, incluido en esta sección se regirá de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, Formulario de Oferta y las presentes Especificaciones. El Contratista proveerá todos los materiales y equipo, y ejecutará todo trabajo requerido para las instalaciones de acuerdo con lo establecido por los siguientes reglamentos, códigos y normas.

- Reglamento de Obras e instalaciones eléctricas de la República de El Salvador.
- El Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
- Normas de la Asociación para la protección contra el fuego de los Estados Unidos (NFPA)
- Underwrites Laboratories (UL) de los Estados Unidos.
- Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.
- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Todos los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

El Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. El Contratista suministrará e instalará cualquier material o actividad no descrita en los planos, pero mencionado en las Especificaciones, o viceversa o cualquier accesorio necesario para completar el trabajo en forma satisfactoria para el MINSAL y dejarlo listo para su operación, aun cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para el MINSAL.

El Contratista verificará todas las dimensiones necesarias en el campo o en los planos que están a su disposición que complementan estas especificaciones

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipo hasta la recepción definitiva de las instalaciones, debiendo reparar por su cuenta los daños causados en la obra.

Todo equipo dañado durante la construcción, será reemplazado por otro nuevo, de idénticas características.

Todos los materiales o accesorios de un mismo modelo, individualmente especificado, deberán de ser del mismo fabricante. Todos los materiales y equipos a suministrar deberán ser nuevos, de primera calidad y adecuados al entorno en el cual serán instalados.

El Contratista deberá consultar por escrito, en bitácora, con 48 horas de anticipación, a la Supervisión sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones, etc.

El Contratista considerará en su presupuesto los gastos que ocasionará la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionarán gastos adicionales al MINSAL.

Es obligación del Contratista entregar, con quince días anticipados, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación de la Supervisión.

Los Planos y las presentes Especificaciones son guías y ayuda para las localizaciones exactas de los equipos, distancias y alturas, estas serán determinadas por las condiciones y necesidades reales del proyecto y las indicaciones de la Supervisión.

XVIII.A.1. DIRECCIÓN TÉCNICA

La obra eléctrica será dirigida por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado o incorporado a la Universidad de El Salvador, o graduado en cualquier otra de las Universidades autorizadas en el país, quién atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción definitiva. En la ausencia del Ingeniero y durante la jornada laboral, armonizará trabajando con el grupo de electricistas, un técnico en Ingeniería Eléctrica o Electricista de categoría similar autorizado por la compañía distribuidora de energía eléctrica. El Contratista deberá presentar al supervisor el documento del Ingeniero responsable y del personal calificado, para su aprobación respectiva.



XVIII.A.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Suministro y Transporte de Materiales.
- Construcción de acometidas secundarias y demás accesorios.
- Instalaciones eléctricas de iluminación y tomacorrientes; en las áreas indicadas en planos.
- Suministro e Instalación de luminarias tipo panel LED, de empotrar, TDH menor al 10% y consumo de energía reducido).
- Suministro e Instalación de Luminaria LED spot light dobles, con fotocelda, potencia de 2x32 watts , para montaje en pared a 120 voltios.
- Suministro e Instalación de Luminaria tipo panel LED circular de 6 plg. de 12 watts a 120 V.
- Suministro e instalación de Tablero general, Cajas NEMA y cajas térmicas, etc. Incluye protecciones termomagnéticas.
- Trabajos de obras civiles complementarios para las obras eléctricas consistentes en pozos de registros, protección de concreto simple sobre las canalizaciones subterráneas con un espesor de 10 cm. Para toda canalización subterránea, ya sean acometida general, tomacorrientes, luminarias, etc.
- Canalizado y alambrado de tablero general, estas se harán en tubería PVC eléctrico de alto impacto.
- Suministro de todas las protecciones termomagnéticas requeridas.
- Polarización para tablero General
- Suministro de instalaciones eléctricas para aire acondicionado.
- Suministro de iluminación de emergencia con respaldo de batería y detectores de CO2.
- Entrega de planos eléctricos, tal como lo construido.

B. MATERIALES DE TUBERÍA Y ACCESORIOS

La totalidad de éstos, a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Supervisión y deberán cumplir con los requisitos mínimos exigidos por los Reglamentos y Códigos antes mencionados, cuando hubiera necesidad de ajustar algunas diferencias en cuanto a la calidad de materiales y accesorios, La supervisión se reserva el derecho de recurrir a las especificaciones de las autoridades siguientes:

- NATIONAL ELECTRIC MANUFACTURER'S ASSIN (NEMA)
- INSULATED POWER CABLE ENGINEER'S ASSIN (IPEA)
- UNDERWRITER LABORATORIES (UL)

Las marcas, tipos y modelos de equipos o materiales mencionados que el Contratista debe suministrar, se entienden, podrán ser suplidos por un equivalente, únicamente con especificaciones iguales o superiores a las indicadas y en ningún momento se debe tomar como obligatorias las marcas apuntadas, siempre que lo apruebe la Supervisión.

Todo equipo, material o sistema, será probado y entregado en perfecto estado de funcionamiento, con sus respectivas garantías y certificaciones, supliéndose sin costo adicional para el MINSAL el que falle en condiciones normales operación durante los primeros 18 meses de funcionamiento a partir de la fecha de recepción definitiva.

C. ALAMBRES Y CABLES.

Todos los conductores de las instalaciones serán sin excepción del tipo cable, no así los de alumbrado y tomas de corriente que serán el 14, 12 y 10 tipo sólido (alambres) y los mayores serán cableados y trenzados, para 600 voltios. Serán para aplicación general de cobre, con aislamiento de termoplástico de cloruro de polivinilo, PVC. Para temperatura de conductor hasta 90 grados Centígrados (THHN), de calibre AWG y MCM. No se utilizarán calibres menores que el número 14 AWG. Tipo de THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.



D. EMPALMES

No se podrán realizar empalmes en los cables ocultos dentro de tuberías de PVC, o cualquier otro ducto de canalización. En las líneas de alta tensión se emplearán los conectores apropiados. La conexión de los cables a la bornera de un térmico se hará estañando la punta del cable a ser conectado. Los empalmes de los calibres AWG No.10 y menores se efectuarán utilizando el conector plástico del tamaño conveniente. Para empalmes de conductores en los cuales está presente un conductor de calibre AWG No. 8 o mayor, se utilizará el dispositivo conector de cobre tipo perno partido, procediéndose luego a cubrir dichos conectores con cinta tipo masilla, hasta matar las aristas; luego se recubrirá con cinta de alto valor dieléctrico.

E. DUCTOS METÁLICOS

Se utilizarán ductos metálicos cuando la canalización sea expuesta, será metálica flexible o rígida según sea el caso. Ejemplos de estos casos son el conducto que va de la caja térmica al condensador de aire acondicionado (metálico flexible) o el ducto para la bajada del transformador (metálico rígido), adosado al poste. Estas canalizaciones deberán quedar efectivamente conectadas a tierra.

F. CONDUCTOS PLÁSTICOS

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas podrán ser plásticas. Los tipos de ductos plásticos a utilizar serán de PVC flexible uso eléctrico; este material será utilizado solamente en interiores y PVC rígido para exteriores; se utilizará cédula 40 enterrado, cuando el ducto quede directamente enterrado y cédula 80 si queda la canalización queda parcial o totalmente expuesta. Los cuáles serán para uso Eléctrico de fabricación Nacional o Centro Americana.

Para dimensiones mayores a 1" de diámetro se utilizará PVC, eléctrico. Incluyendo todos sus accesorios PVC para su adecuada instalación. El Contratista deberá tomar todas las precauciones para proteger las tuberías contra golpes y otros accidentes o agentes que deformen o causen cualquier daño.

Durante la instalación y cada vez que se interrumpa el trabajo, las tuberías deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de cualquier sustancia o elemento extraño y se evitará fijarlas al acero de refuerzo estructural, o cuando lo apruebe la Supervisión en casos excepcionales, y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetarán con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.

Todo conducto se dejará enguiado con alambre galvanizado No. 12 desde el momento de su instalación y no se dejará de colocar en ninguna área o zona si no se conserva esta norma.

Todo conducto subterráneo será protegido en su superficie con una capa de concreto simple de 10 cm. de espesor y a una profundidad de 0.30m medidos desde el borde superior de la tubería hasta el NPT. Como mínimo del NPT y en tramos que atraviesen lugares de tránsito vehicular, a una profundidad no menor de 0.80 m.

G. CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO

Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado o de PVC según se indique las planos y Formulario de oferta. Las cajas de salida de luces serán octogonales sencillas de 4"x4" con agujeros de 1/2" 3/4" y octagonal doble fondo cuando así se requiera; excepto para receptáculos de una sola luz. Las cajas para tomas a 120V serán rectangulares de 4" x 2" mientras que para tomas a 240V serán de 4" x 4", doble fondo, con ante tapa de 4" x 4", ó 5 x 5", doble fondo con ante tapa de 5" x 5". Los interruptores se alojarán en cajas rectangulares 4" x 2" todas las cajas serán cubiertas por tapas removibles de forma y tamaño adecuado a su lugar y uso.

Las cajas deberán estar provistas de agujeros troquelados que estén en correspondencia con el diámetro de los tubos que recibirán. Las cajas que no alojen dispositivo alguno tendrán tapadera ciega. Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptada a su sitio particular para la clase de artefacto o accesorio a usarse y será sujeta firmemente. Al colocar



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que éstas se instalen a plomo y escuadra, y que ninguna parte de la caja o tapa se extienda más del repello, acabado o moldura.

El Contratista deberá de nuevo colocar por su cuenta, cualquier caja que no quede instalada de acuerdo a estas instrucciones. Para que todas las cajas, queden en relación debido a los diseños de cielos rasos y centro de espacios etc., el Contratista deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocará las salidas debidamente indicadas en plano.

Cada alimentación dentro de estas cajas, tendrá una etiqueta de identificación que indique el número de circuitos. Donde se requiera se proveerá empaques de hule que evite la entrada de humedad. No se permitirán más de dos curvas de 90 Grados o su equivalente entre dos cajas de conexión, salidas. La máxima distancia entre dos cajas de conexión será de 30 mts. y las cajas necesarias a instalarse o hacerse para este fin serán colocados sin costo adicional al MINSAL.

H. LUMINARIAS

Las luminarias LED a instalar según se indique en planos y Formulario de Oferta serán para empotrar en cielo falso, cuerpo metálico esmaltado, anodizado, en pintura blanca de alta calidad refractaria.

Suministro e Instalación de Luminaria LED tipo spot Light dobles potencia de 2x32 watts, para montaje a la intemperie y en pared, de 120 voltios.

Se suministrará e instalará luminarias interiores LED, IP mayor a 70 y temperatura de color arriba de 6700 grados Kelvin, de 16, 30, 40 Watts, según se indique en formulario de oferta y planos.

Luminarias con respaldo de baterías, con dos reflectores direccionales, 10w, 120v. con respaldo de baterías de tres horas, IP65 y luminaria con rótulo de salida luminoso, 10w, 120V, IP65

I. INTERRUPTORES

A menos que se especifique o muestre otra cosa en los planos serán del tipo dado, una, dos, tres vías o cambio, terminales con tornillo, con capacidad nominal de 10A /125V. La altura de los interruptores será a 1.20m del NPT.

J. TOMACORRIENTES

Serán dobles o sencillos de grado hospitalario o tipo industrial con capacidad de 15A/120V y de 20A/ para clavija polarizada de 3 contactos.

Los trifilares en pared tendrán capacidad para 20, 30 o 50 Amperios, según se indique en planos, a 120/240V para clavija de tres contactos; con terminales de tornillos laterales. La altura de la toma de corriente a 120V será por general a 0.50m del NPT salve donde se indique lo contrario por la Supervisión y 1.20 m del NPT, donde se indique muebles fijos o en planos eléctricos.

K. PLACAS

La que cubran interruptores serán de metal, acabado liso, aluminio anodizado o acero inoxidable y contendrán tantas ventanas como el número de dispositivos cubran. Las que cubran tomacorrientes tipo industrial serán metálicas aluminio anodizado o acero inoxidable, Las que cubran tomas de corriente trifilares de 20, 30 o 50 Amperios o según se indique en plano, 120/240V, metálicos de aluminio anodizado o acero inoxidable. Las placas que cubran interruptores y tomas de corriente del sistema en emergencia deberán tener el distintivo "E" o deberán ser de otro color, según lo disponga el Supervisor



L. TABLERO GENERAL, SUBTABLEROS, CAJA TÉRMICA Y CAJAS NEMA

Las cubiertas de los Tableros; Cajas térmicas y caja nema deberán tener una impresión laminada en un lugar visible de preferencia en la tapa con características siguientes: Designación del tablero según el diagrama unifilar Tipo de tablero Voltaje de servicio Fases Capacidad máxima de amperios Fabricante Modelo Todos los Tableros deberán tener la identificación de los diferentes circuitos en una hoja que deberá ser laminada y pegada de alguna manera a la puerta por el lado interior Para montaje superficial o empotrado en pared con características mostradas en los planos, equipado con disyuntores termo magnético (principal y ramales) del tipo, número de polos, cantidad y disposición que se muestra en los planos, así como dispositivos de protección de sobrecarga y cortocircuito. Los gabinetes típicos serán NEMA 1 y NEMA 3R. Compuestos de una caja de lámina de acero galvanizado, del calibre indicado por el código, del tamaño especificado para el número de dispositivos, disyuntores y cables que alojan y con tapaderas falsas (en cantidad, diámetro y localización convenientes) y una cubierta de lámina de acero de calibre indicada por el código, en acabado de pintura gris al horno, empernada a la caja de montaje superficial o a ras de pared, llevando incorporada una compuerta embisagrada que contendrá la guía de los circuitos y el dispositivo de seguridad para mantenerla en posición cerrada.

Las barras principales serán de cobre con revestimiento de plata, de capacidad y requerimiento indicados en los planos, con terminales y conectores adecuados al calibre de cable que conectan, con agujeros roscados y tornillos de fábrica. La barra de neutro y tierra, será sólida con terminales de tornillo y de la capacidad conveniente para el número y la capacidad de los circuitos.

Cuando exista espacio vacío, deben proveerse la cubierta que llene el espacio y los accesorios de montaje a las barras del dispositivo futuro.

Los disyuntores mostrados en los planos, serán del tipo termo magnético, de caja moldeada, de disparo no intercambiables; de presión o de empernar, según sea el caso; de capacidad y No. de polos indicados; con indicación de posición de la manecilla de operaciones "Encendido" (ON) "Apagado" (OFF), "Disparado" (TRIPPED).

Los polos múltiples, tendrán un diseño tal que, en caso sobrecarga en uno de los polos, permita la apertura simultánea de los otros, llevarán en viñeta o impreso en la carcasa: tamaño de marco, amperaje nominal, voltaje, capacidad interruptora. Estarán sellados de fábrica para prevenir alteraciones de las características nominales. Estarán equipados con los accesorios para acoplarse a las barras y conectar al cable o cables de suministro. Los tableros serán marca reconocida y buena calidad de fabricación.

M. CANALIZACIONES

El sistema de conductos será instalado para conectar las cajas de conexión, cajas de tableros, cajas de salidas, gabinetes etc., como se indica en los planos.

La canalización sea metálica o plástica, tipo Tecnoducto o PVC eléctrico de alto impacto, será continua de salida a salida con un máximo de dos curvas de 90 grados, en tramos no mayores de 30 metros entre salidas.

Las curvas rígidas formadas en el campo serán fabricadas con la herramienta adecuada y estándar para tal propósito, cuidándose que el ducto no sufra deformación en su área transversal. Los acoplamientos metálicos roscados deberán tener más de cinco hilos atornillados en el tubo que sujetan y antes de su acoplamiento deberán limarse para eliminar rebabas y asperezas que puedan dañar el aislamiento del conductor.

Los tubos y corazas que conectan a cajas, a través de agujeros perforados sin rosca, deberán sujetarse a la caja por medio de manguitos y contratuerca en el exterior, con el torque conveniente para no deformar la caja.

La canalización expuesta y adosada a la pared deberá fijarse por medio de grapa galvanizada de tamaño conveniente para el diámetro del conductor que fije; la grapa se sujetará a la superficie por medio de ancla plástica Ø ¼" y perno, e irán a cada 50 cm. Deberá cuidarse de no provocar interferencia con otras instalaciones y en el caso de que la canalización corra paralela o cruce con tuberías de agua, ésta deberá ser instalada en la parte superior de aquellas, guardando la distancia conveniente (mínimo 10 cm.) La canalización interior de las instalaciones será de forma empotrada a la pared o entre las divisiones de paneles de yeso.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Los ductos embebidos en concreto serán colocados ligeramente inclinados de manera que pueda drenar cualquier humedad o condensado que pueda penetrar o formarse en ellos, y serán amarrados firmemente y acuñados para evitar que se muevan durante el colado del concreto.

Donde haya ductos que salgan de las paredes o de los pisos, deberán formar ángulos rectos con dichas superficies.

El ducto deberá colocarse en las vigas y columnas en forma de que no estorbe la colocación del concreto, se respeta un claro de 3cm entre ducto y ducto y refuerzo como mínimo. El ducto subterráneo o expuesto deberá ser instalado conservando la inclinación recomendada hacia las cajas de conexión.

Los subterráneos se protegerán en su superficie, con una capa de concreto simple de diez centímetros de espesor. En general, se tomarán todas las precauciones a fin de proteger la tubería contra daños mecánicos u otros accidentes que la deformen o causen perjuicio alguno.

Durante el proceso de la construcción y el proceso de la instalación, las canalizaciones deberán ser tapadas y protegidas contra el ingreso de humedad y materiales extraños.

Deberá dejarse instalado en toda la canalización y previo al alambrado final, el alambre guía necesario, galvanizado de calibre No. 12 marcándolo en los extremos con viñetas y números para mejor identificación al momento del alambrado.

Se deberá inspeccionar la tubería antes de colocar los conductores y deberán sacarles toda la humedad y limpiárseles el polvo, arena o tierra que les pueda haber introducido, por medio de un escobillón unido a cable de sondeo. Las cajas y demás accesorios se mantendrán tapados y libres de polvo y escorias.

N. ALAMBRADO

Los conductores no deberán ser instalados antes de que todo el trabajo de cualquier naturaleza que pueda causarle perjuicio se haya concluido; incluyendo el colado de concreto.

Todo el alambrado deberá instalarse completo desde el punto de conexión hasta las salidas, controles y luminarias.

Entre caja y caja, la corrida de conductores será continua no permitiéndose la ejecución de empalmes de ninguna clase dentro de los ductos.

Para el fácil deslizamiento de los conductores se utilizarán materiales adecuados para este proceso. Se evitará al máximo que, al momento de la instalación, los conductores formen nudos entre sí. No se permitirá el uso de medio mecánico para la instalación de cables No. 8 o alambres de calibre menor. Los conductores dentro de los tableros de distribución deberán quedar ordenados para evitar acoples indeseados y se conectarán al interruptor termo magnético respectivo, formando ángulo de 90 grados y deberán etiquetarse, indicando el número de circuito a que pertenecen.

Al efectuar un empalme o conexión entre conductores, deben mantenerse en cuenta la resistencia mecánica, la conductividad eléctrica y rigidez dieléctrica de los conductores. Los empalmes de conductores se permitirán únicamente en cajas de salidas, de conexión y pozos de registro. Las colas de empalmes tendrán la longitud suficiente para poder amoldarlos con facilidad al momento de alojarlos en la caja y deberán etiquetarse todas las colas a empalmar, indicando el circuito al que pertenecen. La conexión a luminarias se efectuará por medio de cable flexible de dos conductores, del tipo TNM y se utilizará el conectador metálico adecuado para su conexión a la tapadera de la caja de salida como a la caja del cuerpo de la luminaria. Independiente de las cajas de salida situadas en el techo, siempre que deba alimentarse un receptáculo de porcelana adosado al cielo falso, deberá instalarse otra caja octogonal sobre dicho cielo, para poder sujetarlo y conectar al cable de bajada. Los circuitos ramales, alimentadores y sub alimentadores serán identificados con un código de colores como sigue: Fase A: Negro Fase B: Rojo Neutro: Blanco Retornos: Amarillo

O. CAJAS DE SALIDA, PASO Y CONEXIÓN

Cuando queden adosadas a losas o paredes, se fijará por medio de ancla plástica tornillo goloso; cuando queden embebidas en paredes, se asegurará rígidamente y el borde exterior quedará a una superficie de repello afinado. Las salidas para las luminarias tendrán tapaderas con agujero al centro y las que no alojen ningún dispositivo, tapadera sellada.



P. CONEXIÓN A TIERRA Y POLARIZACIÓN

Se construirán redes de polarización para el Tablero General las cuales deberán medir menos de 3 ohmios para el tablero general.

En general se tendrán los lineamientos dados para tal fin en el artículo correspondiente del reglamento y Código antes mencionados.

Todo el sistema de conductores, soportes, gabinetes, paneles, carcasas de equipos, cubiertas de cables y conductores del sistema de neutro deberán quedar efectiva y permanentemente conectados a tierra.

Deberá asegurar continuidad eléctrica a lo largo del sistema y no se permitirá el uso de cinta metálica con revestimiento de cobre para la conexión a tierra, deberá de ser del tipo apropiado y diseñado para tal fin; cuando el conductor de conexión a tierra esté dentro del ducto, la grapa será del tipo que permita esta conexión. Los conductores de conexión a tierra, serán de cobre trenzado desnudo No.2 y barras bimetálicas de 5/8"X10'.

La conexión entre cables y los electrodos y entre cable se hará por medio de soldadura exotérmica utilizando moldes adecuados al calibre (calibre de cable, diámetro del electrodo) y tipo de unión; se asegurará un contacto efectivo y permanente entre los elementos.

La red quedará enterrada al menos 30 cm; medidos del NPT hasta el borde superior del cable. La capa de cobre de las barras de polarización deberá tener un espesor mínimo de 0.254 mm (10 mils) hasta un espesor de 0.330 mm (13 mils). Teniendo en cuenta que la capa de cobre es obtenida por deposición electrolítica, la unión entre esta capa y el núcleo es permanente, por lo tanto, el conjunto pasa a comportarse como un único metal.

El núcleo de las barras deberá estar constituido de acero al carbono SAE 1010/1020

Q. PRUEBAS

Las pruebas de las instalaciones eléctricas, materiales y equipo, se verificarán con el Subcontratista responsable de la obra eléctrica, en presencia de la Supervisión y la Administración del Contrato, los resultados de la verificación, medición y registro quedarán asentados en bitácora. Para realizar tales pruebas se utilizará en cada caso el equipo apropiado y conveniente, dichas pruebas se describen a continuación: a) Rigidez dieléctrica de los circuitos en general. b) Resistencia a tierra del sistema de polarización general. c) Polaridad de sistema. d) Simulación de fallas. e) Amperajes y voltajes. f) Secuencia de fases. g) Niveles de iluminación.

R. DETECTORES DE HUMO

Detectores de humo y CO, deberán de cumplir las certificaciones UL 2075 y 2034, con activación combinada de detección de humo y CO, fotoeléctrica, alarma de 85 db, 12/24V DC. Con botón de prueba/silencio, para montaje en cielo falso.

XIX. INSTALACIONES HIDRAULICAS: AGUA POTABLE

A. GENERALIDADES

XIX.A.1. TRAZO LINEAL PARA TUBERÍAS.

Para el trazo se deberá usar nivel fijo. Los puntos principales del trazo se amarrarán a la poligonal del levantamiento topográfico, como punto de referencia se consideran los esquineros principales de los edificios existentes.

Una vez ubicados los puntos principales se procederá a la construcción de las niveletas. Todas las niveletas de una misma terraza deberán quedar colocadas a un mismo nivel.

La Supervisión revisará y aprobará el trazo antes de colocar las niveletas, comprobando que la distancia entre los puntos



esté de acuerdo al plano, una vez colocadas las niveletas se revisarán los niveles de la misma y se comprobarán nuevamente las distancias.

El Contratista iniciará las excavaciones hasta que el Supervisor haya autorizado el trazo y niveles. Previo al inicio de cualquier trabajo que dependa del trazo, se deberá haber obtenido la aprobación de este último por parte de la Supervisión, debidamente escrito en la Bitácora.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El costo de este rubro será por suma metro lineal (m) para tuberías, para cajas se debe incluir en el costo por unidad de la misma e incluye todo lo que sea necesario para completar la partida correspondientes, las tuberías menores a Ø2" no serán objeto de pago por trazo a menos que exista partida dentro del plan de oferta, para elementos u obra objeto de este plan de oferta y que necesite trazo pero que no cuente con pago para esta actividad dentro del plan de oferta, deberá entenderse que su trazo se incluye en el pago por unidad de obra que sea.

XIX.A.2. DEMOLICIONES Y RETIROS DE PISOS.

Este trabajo comprende la mano de obra, equipo y herramientas para demoler las cajas de aguas lluvias existentes, pozos, muros, la demolición de aceras de concreto, pisos cerámicos, pavimento de concreto, asfalto y el retiro de adoquín en calles, específicamente en las áreas intervenidas para el paso de las tuberías y según aplique.

La demolición incluye el desalojo de los desechos que se produzcan y el embodegado del material servible.

También se refiere al retiro cuidadoso de los bloques tipo adoquín (si aplica) que conforman la calles por donde se proyecta el nuevo colector de aguas residuales y/o lluvias y al retiro en lo posible de piezas de cerámica completas para su reúso, será el supervisor quien aprobara los anchos según criterios mínimos de zanjas en cada diámetro de tubería a instalar.

En caso de existir elementos de concreto u otro material no visible y que deberían ser demolidos, sorteadas u otro, con el fin de proyectar el colector, será el supervisor quien deberá avalar la alternativa de solución más apropiada, evitando en todo lo posible el incremento de costo para el propietario.

No se incluye corte de Cordon Cuneta, Muretes, ni canaletas, en caso de atravesarse estos elementos con el trazo de la tubería, deberán ser sorteadas mediante túnel; a criterio del contratista podrá demoler dichos elementos sin costos para el propietario, la excavación del túnel se deberá incluir dentro de la partida de excavación, no habrá pago para elaboración de túnel.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición y forma de pago por la demolición de cajas será por unidad, para aceras de concreto y calles de adoquín, asfalto, pisos cerámicos y concreto será por metro cuadrado (m²) e incluirá todo el material, equipo y herramienta que el Contratista necesite para realizar la partida.

XIX.A.3. REPARACIONES.

Conforme lo requiera el plan de oferta, esta sección consiste en la reconstrucción de las calles, aceras o pisos intervenidas, reparación de canaletas existentes entre otros.



XIX.A.4. ACERAS.

El Contratista realizará las excavaciones y rellenos necesarios para que la superficie de desgaste de la acera quede a nivel proyectado como se encontró.

Después de retirar el material inadecuado, se compactará colocando material aprobado por el Supervisor en capas sueltas con un espesor máximo de 15 cm. que serán compactadas con apisonadores manuales o motorizados, humedeciendo el material para acelerar la compactación.

El material compactado deberá alcanzar al menos el 90% de la densidad máxima obtenida en el Laboratorio.

Se fabricarán a base de concreto simple, a una resistencia mínima de 195 Kg/cm², respetando las mismas capas bases que el existente aledaño al segmento de acera cortado.

XIX.A.5. CALLES.

Según aplique, el Contratista realizará las excavaciones y rellenos necesarios para que la superficie de desgaste del adoquín, concreto, asfalto o piso cerámico quede a nivel proyectado tal como se encontró, debiendo considerar excavación mínima de 20 cm para colocar material selecto nuevo compactado o en su defecto mantener las mismas bases de apoyo que el adoquín, concreto, asfalto, piso cerámico existente aledaño al zanjo realizado.

Para el adoquín se dispondrá de una base final de arena para la correcta instalación de adoquines, se deberá aplicar un compactado sobre el adoquín según la recomendación del fabricante.

Se requiere además que se rehabilite la señalización de las calles internas, pisos, etc. aplicando pintura de alto tráfico, en cunetas y al centro de la calle, en caso de tocarse.

XIX.A.6. CANALETAS.

Cuando se tenga que cruzar una canaleta, primeramente se deberá evaluar la manera de evitar su ruptura por medio de paso de tubería en túnel.

Si es reparación, esta incluye la limpieza de superficie, picado de áreas dañadas, relleno con montero 1:4 de fisuras, colocación de partes de bloques en los espacios dañados, repellos, y finas de según aplique.

Si la canaleta cuenta con rejilla para retención de gruesos como basuras, esta estructura se deberá revisar, sustituir las varillas dañadas u oxidadas, limpieza y pintura de la estructura, acomodo dentro de la canaleta y todo lo que sea necesario para dejarla en buenas condiciones.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición y forma de pago será por metro cuadrado (m²), metro lineal (m) o según lo indique el plan de oferta, incluye todo lo necesario para dejar terminada cada partida.

XIX.A.7. EXCAVACIONES, COMPACTACIONES Y DESALOJOS.

Las excavaciones se harán a máquina o a mano según convenga al programa de ejecución del rubro y/o a la naturaleza de la excavación que va a realizarse. El procedimiento a utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor.

Cuando sea necesario hacer excavaciones contiguo a cimentaciones existentes, el Contratista deberá apuntalar esas



estructuras adyacentes y realizar dichos trabajos con equipos livianos o con herramientas operadas manualmente. No se hará ninguna concesión en cuanto a la clasificación de distintos tipos de material que fuese encontrado. No será motivo de variación en el precio unitario el hecho de que la profundidad real de las excavaciones exceda a las mostradas en los planos del Proyecto, cuando las condiciones mecánicas de los suelos encontrados al momento de efectuar las excavaciones, no sean apropiadas; además, no será motivo de pago adicional la presencia de agua en las excavaciones en cuyo caso el Supervisor ordenará o aprobará el empleo de bombas u otros dispositivos para el desagüe de las mismas, así como el hecho de que exista una capa de material compactado, por debajo del pavimento del área de estacionamiento.

Cuando a juicio del Supervisor, el suelo de cimentación no fuere el apropiado, éste deberá ser sustituido por el suelo que posea las condiciones mecánicas adecuadas (suelo cemento o material selecto compactado).

El Supervisor será quien indique el material a usar para la restitución y fijará las profundidades definitivas de desplante.

El Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que el Supervisor considere apropiados, serán usados en los rellenos sucesivos; los materiales inapropiados serán removidos y desalojados.

El fondo de la zanja deberá conformarse de tal manera que la tubería pueda descansar totalmente a lo largo de una superficie cilíndrica, cuya sección curva no sea menor de la cuarta parte de la circunferencia exterior del tubo. En otras palabras, la superficie del fondo deberá excavarse en forma cóncava, según un arco de círculo, cuya flecha sea aproximadamente el 15% del diámetro exterior de la tubería.

En el caso de colocación de tuberías con valona, la excavación deberá tener una profundidad de manera que el tubo se apoye completamente, debiendo excavarse posteriormente en el hueco que requiera la valona y/o accesorio. En todos los casos el ancho de las excavaciones será adecuado para el fin que se le destine y además permitirá su colocación con comodidad.

Si en el fondo de la zanja se encontraran piedras u otros materiales inapropiados que a juicio del Supervisor puedan ocasionar daños a la tubería, la excavación será profundizada y rellenada con material selecto compactado para garantizar un colchón uniforme de 15 cms., como mínimo, considerando la conformación cóncava antes descrita que debe darse a tal colchón.

Después de terminar cada excavación, el Contratista debe informar de ello a la Supervisión y ningún basamento ni material de asiento debe colocarse hasta que la Supervisión haya aprobado la profundidad de la excavación y la clase de material de cimentación.

Cuando se encuentre roca, ya sea en estratos o en forma suelta, debe ser quitada del lecho, excavando hasta una profundidad de 30 centímetros por debajo de la cota de diseño de asentamiento de la tubería, rellenando lo excavado con material adecuado y compactándolo de conformidad con lo especificado hasta alcanzar el nivel requerido para la colocación de la tubería.

Las paredes de las excavaciones tendrán la inclinación que el Contratista estime conveniente para garantizar la estabilidad de las mismas, o serán oportunamente apuntaladas y/o ademadas; queda entendido al respecto, que el Contratista es el único responsable de la seguridad de las excavaciones y específicamente del cumplimiento de las normas vigentes en materia de seguridad en labores de excavación.

El Contratista deberá tomar cuantas precauciones sean necesarias para desviar temporalmente cualquier corriente de agua que pueda encontrar. La tubería no deberá ser colocada hasta que el lecho de la cimentación haya sido aprobado por la Supervisión.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Todos los rellenos deberán ser depositados en capas horizontales no mayores de 15 cms., las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180.

Cuando se indique la utilización de suelo-cemento, se realizará una mezcla de material selecto con cemento al 4% en volumen, en cuyo caso se compactará al 90% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-134 y su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito de la Supervisión.

En caso de trabajos adicionales como el descrito anteriormente en el cual se impliquen excavaciones más allá del nivel originalmente previsto y la posterior restitución del terreno, el Supervisor registrará el trabajo extra para autorizar su pago de la manera que señala el contrato. Por el contrario, todas las excavaciones y/o rellenos adicionales que sean necesarios a causa de omisiones o negligencia del Contratista, tal como su falta en proteger las excavaciones contra daños, serán hechos por el Contratista, sin costo para el Propietario; igualmente, el Contratista reparará a satisfacción del Supervisor cualquier obra que se haya dañado por fallas en las excavaciones, producto de la negligencia u omisión del Contratista. Estas reparaciones tampoco significarán costos para el Propietario.

XIX.A.8. RELLENO O COMPACTADO CON SUELO CEMENTO O SUELO NATURAL.

Cuando se especifique suelo compactado, éste podrá ser suelo natural o suelo cemento. Si se especifica suelo-cemento, se hará en una proporción volumétrica de 20:1. La compactación con suelo cemento se hará en capas de 15 cms. con equipo adecuado, hasta alcanzar el 90% de densidad máxima seca obtenida en Laboratorio, según Norma ASTM D-1557-86. El tiempo de tendido y compactado deberá ser menor de 1.5 horas, contado a partir de la adición del cemento.

RELLENO INICIAL GRANULAR O SELECTO DESDE BASE ESTABILIZADA AL HASTA 0.20CM SOBRE LA CORONA DEL TUBO.

El relleno de la zanja debe realizarse luego de colocar las tuberías para cualquier sistema y conforme al plan de oferta, tan pronto como sea posible, de esta manera se disminuye el riesgo de que la tubería sufra algún daño. Igualmente se evita que la zanja se inunde y se malogre el material de encamado y /o que se desestabilicen los taludes

El material de relleno granular o selecto debe colocarse bajo los lados de las tuberías, con el fin de lograr un soporte adecuado en la zona de acostillado de la tubería, y bajo de la misma 20cm en aquellos lugares donde el material existente presente demasiada plasticidad, rocosidad o que el supervisor determine inapropiado para la colocación de tuberías, además se deberá rellenar los espacios entre tuberías y entre tubería y pared de suelo natural, con material igual granular, el cual será debidamente compactado, granulometría del relleno a aprobación por el supervisor, material que permita el acomodo de las tubería y absorción de pequeños movimientos de las misma, esta capa deberá sobrepasar en 20cm la corona de las tuberías a instalar para la retención de las aguas lluvias, con el fin de absorber impactos y la vibración durante el relleno final.

Se debe eliminar cualquier piedra con tamaño mayor de 38mm de diámetro, así como escombros o cualquier material con aristas vivas o filosas.

RELLENO COMPACTADO PARA TUBERÍAS DE DRENAJE.

Los rellenos sobre tuberías deberán realizarse después de haber efectuado las pruebas respectivas y de haber obtenido el visto bueno del Supervisor. El relleno se realizará en capas sucesivas, aproximadamente a niveles que no excedan de 15 cms., después de haber sido compactadas.



Igual a lo descrito anteriormente, se procederá a rellenar las zanjas después de haberse instalado la tubería, procediendo a compactar capas sucesivas, primero a ambos lados de la misma hasta cubrirla totalmente y alcanzar la rasante del proyecto.

En la primera parte deberá ponerse cuidado para compactar completamente el material en los costados de la tubería usando especialmente material selecto. No se permitirá que opere equipo pesado sobre una tubería hasta que se haya rellenado y cubierto por lo menos con cincuenta centímetros de material compactado. Ningún pavimento ni material se colocará sobre ningún relleno hasta que éste haya quedado perfectamente compactado y asentado y haya sido aprobado por la Supervisión.

SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN.

- a) No podrá iniciarse ninguna excavación si el Supervisor no ha verificado y aprobado los trazos ejecutados por el Contratista, referencias, alineamiento, forma y dimensiones de la estructura a construir.
 - b) Las excavaciones se harán con sus paredes verticales, en la medida que lo permita el material del suelo. Los niveles y pendientes serán los indicados en los planos, especificaciones o por el Supervisor.
 - c) Si el Contratista, sin autorización excava más de lo indicado anteriormente, estará obligado a rellenar y compactar sin costo extra para el Propietario, hasta los niveles indicados, todo con materiales y sistemas de construcción indicados por el Supervisor.
 - d) Cuando apareciera agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para drenarlos, efectuándose de tal forma que evite la segregación y erosión del material.
 - e) El Contratista deberá también proveer barricadas y apuntalamiento donde se necesiten, para ejecutar en forma segura el trabajo y cumplir de esta manera con lo establecido en el "REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LABORES DE EXCAVACIÓN"
 - f) La información dada en los planos respecto al subsuelo es solamente general. Su exactitud e inexactitud no afectará los términos del Contrato.
 - g) Inspección de los suelos: El Contratista deberá notificar al Supervisor cuando las obras de excavación han sido terminadas para proseguir con los procesos constructivos.
 - h) Los ensayos de los suelos serán ejecutados por un laboratorio especializado, cuyas condiciones contractuales se especifican en otro contrato.
 - i) Deberán tomarse las precauciones adecuadas cuando la diferencia de nivel en las fundaciones lo amerite.
 - j) No se iniciará ningún relleno si el Supervisor no ha verificado y aprobado la estructura construida dentro de la excavación.
- Antes de iniciar cualquier relleno, las excavaciones deberán estar libres de formaletas, maderas, desperdicios y de cualquier otro material perjudicial para el mismo.
- k) Los materiales provenientes de las excavaciones podrán emplearse para efectuar los rellenos, solamente si son adecuados para ello.

La roca, el talpetate, las arcillas muy plásticas, las materias de origen orgánico, etc., se consideran inadecuados para rellenos y no se aceptará que se usen para este propósito.



l) Si de acuerdo a lo anterior el material obtenido de las excavaciones, resulta insuficiente para efectuar el relleno, el Contratista proveerá material adecuado faltante.

m) Si el Contratista, sin autorización rellenara más de lo indicado en los documentos contractuales y si el Supervisor lo requiere, excavará hasta obtener los niveles correctos, sin que por ello se le reconozca costo extra.

n) El relleno se efectuará por capas sucesivas cuyo espesor será aprobado por el Supervisor, pero en ningún caso será mayor de 15 cms. cada capa se compactará siguiendo el procedimiento adecuado para obtener la densidad mínima requerida.

No se iniciará el relleno de la capa siguiente si el anterior no se ha compactado como antes se explicó.

o) La densidad de la compactación se controlará presionándose sobre el área compactada con una varilla de 1/2" de diámetro. No se permitirá una penetración mayor de 5 cms.

El material sobre excavado se evaluará o sustituirá por cualquiera de los métodos siguientes:

a) Si el material excavado o sobre excavado resulta adecuado el mismo se usará relleno y compactando en la forma descrita.

b) Si el suelo es predominantemente arcilloso, se usará para relleno una mezcla de arena y dicho material, en proporción volumétrica de 1 a 1.

c) Si el material es de baja plasticidad se usará una mezcla volumétrica de una parte de cemento con veinte partes de dicho material.

d) El Contratista podrá, si el Supervisor lo aprueba, usar otros métodos de sustitución.

DESALOJOY DISPOSICIÓN FINAL.

Después de terminado el relleno compactado hasta los niveles proyectados, el material sobrante será desalojado del área de trabajo, disponiéndolo dentro o fuera del terreno en la forma que disponga el Supervisor.

MEDICIONES.

El Contratista establecerá perfiles del terreno al inicio del trabajo, de común acuerdo con el Supervisor, a fin de medir con precisión el volumen cortado, (no incluye pisos en general), para las tuberías el Supervisor definirá previo al inicio del corte, los anchos máximos según el diámetro de las tuberías a instalar, los cuales serán en promedio los siguientes:

Tubería	Ancho de Zanja (m)
Ø1/2"	0.35
Ø3/4"	0.35
Ø1"	0.35
Ø1 1/2"	0.40
Ø2"	0.40



Ø3"	0.45
Ø4"	0.50
Ø6"	0.55
Ø8"	0.62
Ø10"	0.67

El Supervisor establecerá puntos de referencia, que no deberán ser removidos y que servirán para verificar los niveles terminados y relacionarlos con los originales.

Se medirán en su posición original los M3 efectivamente excavados, usando el "Método del Promedio de las Áreas", aplicado a las secciones transversales tomadas antes y después de efectuados el corte y la unidad de medida para el corte será el M3 compactado.

Excavaciones.

Para efectos de pago de las excavaciones y sobre excavaciones, se estimará el volumen expresado en metros cúbicos (con aproximación de un decimal), del material realmente excavado conforme a las dimensiones de las excavaciones y sobre excavaciones indicadas en los planos a los nachos requeridos según el diámetro de la tubería instalada y/o los aprobados por la supervisión.

El para zonas abiertas, el volumen será determinado con base en la cuadrícula del terreno, indicando los niveles antes y después del corte.

Para efectos de pago, el volumen de la excavación para cajas será delimitado en su altura por el nivel de fundación de la estructura a construirse y el nivel del piso existente.

Relleno compactado

Este relleno se pagará por metro cúbico, y se contabilizará descontando el volumen de la estructura y tuberías enterradas de las excavaciones.

Desalojo: El desalojo será pagado por metro cúbico, volumen que será determinado con base al contenedor que lo transporte, el cual debe ser determinado en la obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se medirá y pagará por metro cúbico (m3), al precio establecido en el plan de oferta y deberá incluirse el costo de los trabajos adicionales tales como acopo, carga y transporte del material.

MATERIALES Y NIVELACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS.

Se deberá respetar los diámetros, accesorios, tipo de material, pendientes o todo lo plasmado en los planos y plan de oferta.

Todos los materiales, tuberías, conexiones, válvulas y accesorios que se instalen en la obra deberán ser nuevos de la calidad especificada, sin defectos ni averías y bajo Norma.

Cuando no se indique en los planos o especificaciones la Norma, la clase de un material o accesorio, La Contratista



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

deberá suministrarlo de primera calidad, a satisfacción y aprobación de la Supervisión. Los accesorios iguales o similares que se instalen deberán ser producidos por el mismo fabricante. No se permitirá usar en la obra la tubería desmontada y accesorios de la instalación provisional.

Los materiales a usarse deberán llenar las normas siguientes:

- Distribución de Agua Potable si aplica: Agua fría, tubería de ϕ 1/2" 315 PSI JC SDR 13.5 Norma ASTM D-2241, con accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC) según norma ASTM D-2466 o tubería PVC según norma AWWA C-900.
- Tuberías y accesorios para drenajes de aguas negras y/o pluviales en el interior y exterior de la unidad y hasta las cajas de registro serán de PVC, según norma ASTM-F891; ASTM-D3034; ASTM-F949, ASTM-F679; ASTM-F477; ASTM-D3212; ASTM-F2736; ASTM-F2764; ASTM-F2762; ASTM-F2763; ASTM-F2763; ASTMD2680; ASTM-A746; ASTM-F2947.

AGUA POTABLE.

Los diámetros de las tuberías a instalar en esta partida serán de ϕ 1/2" PVC 315 PSI SDR 13.5, ϕ 1" 250 PSI JC SDR 17, ϕ 2" 250 PSI JC SDR 17 o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

En caso de existir tuberías de mayor diámetro, deberán ser de PVC 250 PSI Junta cementada (ϕ 1") o Junta Rápida ($\leq \phi$ 2"), las tuberías de PVC 315 PSI (ϕ 1/2") rumbo a la alimentación de artefactos ira embebidas en las paredes (en caso de poderse) o por piso existente), en aguas negras serán ϕ 2" y ϕ 4" de PVC 125 PSI JC, tal como se establece en los planos

XX. INSTALACIONES HIDRAULICAS: AGUAS SERVIDAS

A. AGUAS RESIDUALES.

Los diámetros de las tuberías a instalar podrán ser ϕ 1 1/2", ϕ 2", ϕ 4" y ϕ 8", de 125 PSI o según se indique en planos y Formulario de Oferta. Las tuberías de ϕ 2" serán aquellas que drenan lavamanos, lavabos, registros y tapones inodoros, la ventilación en aguas negras será con ϕ 1 1/2", para los servicios sanitarios y registros serán de diámetro ϕ 4".

AGUAS LLUVIAS.

Los diámetros de las tuberías a instalar serán ϕ 4, y ϕ 8", de 100 PSI o según se indique en planos y Formulario de Oferta.

Los tubos que pasen a través de paredes o estructuras pasarán por medio de camisas cortadas de retazos de tubería de hierro galvanizado en diámetro mayor, el espacio anular que quede entre la camisa y el tubo se llenará con componente elastomérico.

Las tuberías aguas residuales y lluvias deberán instalarse paralelas, sin cambios de dirección innecesarios, formando ángulos de 45° , según se indique en los planos y no deberán formar arcos entre apoyo y apoyo.

La separación entre tuberías paralelas deberá ser tal, que permita fácilmente el trabajo de mantenimiento y nunca menor a lo indicado en la tabla siguiente, considerando al tubo de mayor diámetro.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
DIÁMETRO:

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

10	13	19	25	32	38	51	64	76	100	150 mm
3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2	2 1/2"	3"	4"	6"

SEPARACIÓN:

50	64	64	75	75	75	100	100	150	150 mm
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	--------

Las tuberías deben conservarse limpias, tanto en su exterior como en su interior. Para evitar que estas reciban materiales extraños, deberán dejarse tapadas todas las bocas al ser instaladas las válvulas y equipos o continuando los trabajos cuando el programa requiera la ejecución parcial de ellos.

Los soportes de las tuberías deben sujetarse de las paredes, losas, columnas o vigas, por medio de abrazaderas prefabricadas o de solera de hierro, ancladas con anclas o pernos expansores.

Para tuberías verticales la separación máxima entre abrazaderas deberá ser de 2.00m.

Las tuberías roscadas deben ajustarse correctamente a las conexiones, ambas deberán roscarse con herramientas dimensionales.

Las tuberías se cortarán en longitud correcta para evitar deformaciones o esfuerzos innecesarios, en los ángulos, así como para evitar acoplamiento entre conexiones cuando la distancia entre éstas sea menor que la medida comercial del tubo.

Si los planos lo especifican, se colocarán válvulas en los lugares indicados en el proyecto o donde obviamente de acuerdo a la buena práctica de la Ingeniería se necesiten, así como del diámetro y de la capacidad que el Proyecto requiera.

Se deberá considerar las juntas flexibles para sismos y la soportería deberá considerarse de las propiedades y características que permitan movimientos en las tuberías y daños en las conexiones.

Montaje de cañería PVC.

Las juntas en tubería PVC. se efectuarán de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Las tuberías de PVC. deberán limpiarse perfectamente y eliminar cualquier elemento extraño que se encuentre en su interior, pudiéndose utilizar para ello soplete de aire o agua a presión.
- El corte de la tubería deberá ser a 90° con relación a la tubería y suficientemente recto para evitar que queden huecos en el interior de la conexión y se acumulen impurezas.

Se puede utilizar un cortador para tubo, una segueta de diente fino o un serrucho de carpintero, en combinación con una guía que facilite lograr los cortes a escuadra.

- Se deberá hacer un chaflán en el extremo del tubo, para quitar toda la rebaba del corte y permitir un fácil acoplamiento con las conexiones. Debe asegurarse que la ranura de la campana y anillo estén completamente limpios, para que el anillo pueda empalmar perfectamente en ella.
- Se colocará el anillo en la ranura en forma correcta, evitando que quede torcido. Esta operación se facilita



humedeciendo el anillo previamente con agua limpia, (no utilice lubricante para este propósito).

Se limpiará con un paño toda la circunferencia exterior de la tubería hasta la marca de color.

Se limpiará la superficie exterior del tubo e interior de la conexión, con ayuda de un limpiador como el que suministran los mismos fabricantes de las tuberías.

e) Se aplicará el lubricante a toda la pared exterior de la tubería hasta una distancia de 50mm. del externo, incluyendo el chaflán. La película del lubricante deberá tener el grueso de una mano de esmalte aplicado con brocha.

Deberá así mismo, emplearse en dichas uniones de campana y espiga un lubricante que facilite la instalación de la tubería, al mismo tiempo que permite libertad de movimiento axial a la tubería, para absorber las dilataciones y contracciones producidas por los cambios de temperatura sin someter el tubo a esfuerzos excesivos.

Se puede aplicar el lubricante con un paño o lienzo, con guantes, esponja o con la mano limpia.

Cuando las dos partes a pegar se encuentren limpias de grasa, se deberá insertar el tubo en el accesorio de conexión y confirmar la profundidad de inserción del tubo, el cual se debe marcar con un lápiz. A este punto se le llamará "punto cero", ya que éste varía entre conexión y conexión, debido principalmente a la tolerancia admisible en la fabricación de las piezas.

Una vez comprobado el "punto cero", se procederá a untar en forma uniforme el cemento solvente, se deben revestir totalmente ambas paredes, tanto la del tubo como la de la conexión a unir. La cantidad de cemento a usar deberá ser aproximadamente 0.02 gramos. por cm² a la temperatura ambiente.

f) Después de haber revestido en forma adecuada a ambas conexiones, el tubo debe ser introducido con habilidad debiendo verificar que el punto cero haya sido cubierto. Se hará un giro de un cuarto de vuelta hacia la izquierda y luego a la derecha, volviendo a la posición original y apretando fuertemente contra el fondo de la conexión de la tubería durante un mínimo de 30 segundos.

g) Todas las tuberías finales, deberán taponearse en sus extremos antes de conectarse a los aparatos o accesorios a los que van a dar servicio mediante tapones hembras del mismo material y diámetro uniéndose en la misma forma que la descrita en los párrafos anteriores.

Estos tapones no se quitarán hasta que no haya sido aceptada la prueba hidrostática, cortando los tapones para que la tubería quede lista a recibir el artefacto.

h) No se permitirá tapar con tierra las zanjas en donde se conducen las cañerías, ni tampoco cubrir los ductos horizontales hasta que la Supervisión haya aceptado las pruebas hidrostáticas.

SUSPENSIONES Y ANCLAJES.

Las tuberías para bajadas de aguas lluvias que se indican en los planos se sujetarán a los elementos estructurales mediante soportes múltiples, cuyo diseño y separación será aprobado por la supervisión.

Los anclajes serán a base de anclas o pernos expansores metálicos o anclas para herramientas de explosión.

Tuberías Aéreas.

Toda tubería hidráulica y sanitaria debe ser soportada por medio de elementos apropiados y avalados por la supervisión.

Soportes sísmicos para tubería.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Donde las cargas sísmicas son aplicables de acuerdo al código de la edificación, los soportes para la tubería hidráulica y sanitaria deben ser diseñados e instalados para las fuerzas sísmicas de acuerdo con el Código Internacional de la Edificación (IBC).

Materiales.

Colgaderos, anclajes y soportes deben soportar la tubería y su contenido. El material para colgaderos y flejes debe ser material aprobado que no promueva acción galvánica.

Fijación a la estructura.

Colgaderos y anclajes deben ser fijados a la construcción de la edificación de una manera aprobada.

Intervalo de apoyo.

La tubería debe ser sostenida de acuerdo con la siguiente tabla o según detalle en planos:

MATERIAL DE TUBERÍA	MÁXIMA SEPARACIÓN HORIZONTAL (pies)	MÁXIMA SEPARACIÓN VERTICAL (pies)
Tubería de acero	12	15
Tubería de bronce	10	10
Tubería de Cobre 1 ¼" o menor	6	10
Tubería de Cobre 1 ½" o mayor	10	10
Tubería de Polietileno de conexión cruzada PEX.	2.67 (32")	10
Tubería de PVC/CPVC 1" o menor	3	10
Tubería de PVC/CPVC 1 ¼" o mayor	4	10
Tubería de Hierro Fundido	5/10	15

El intervalo de apoyo de sistemas de tuberías diseñados para permitir expansión/contracción debe estar conforme al diseño de ingeniería de acuerdo con la Sección 105.4 IPC.

Arriostamiento contra lado.

Soportes de arriostamiento rígido contra lado deben ser provistos en cambios de dirección mayores a 45 grados para tubería de 4 pulgadas (102 mm) y mayores.

Anclaje.

Anclaje debe ser provisto para impedir el movimiento axial de la tubería de desagüe sanitario.

Ubicación.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Para tamaños de tubería mayores de 4 pulgadas (102 mm) se deben proveer sujetadores para la tubería de desagüe sanitario en todos los cambios de dirección y en todos los cambios de diámetro mayores de dos tamaños de la tubería. Se deben utilizar arriostramientos, trabas, varillado y otros métodos adecuados, como los especificados por el fabricante de acoplamientos.

Accesorios de juntas de expansión.

Los accesorios de juntas de expansión se deben utilizar únicamente donde sea necesario para permitir la expansión y contracción de las tuberías. Los accesorios de juntas de expansión deben ser del tipo de material adecuado para el uso con el tipo de tubería en la cual se instala dicho accesorio.

Sistemas paralelos de distribución de agua.

Los atados de tuberías para sistemas múltiples deben ser soportados de acuerdo con Tabla 308.5 IPC. Los soportes en los cambios de dirección deben estar de acuerdo a las instrucciones de instalación del fabricante. No se debe agrupar tubería de agua caliente y fría en el mismo atado.

Señalización.

Las tuberías de agua potable aéreas se identificarán con una franja de 10 cm de ancho y en todo el perímetro de la tubería pintada con códigos de colores que deberá establecer la supervisión del proyecto. Las franjas llevarán impreso las siglas AP y una flecha con el sentido del flujo. Para diámetros menores a 1 pulgada podrán omitirse las siglas. Las franjas se pintarán a cada 2 metros de separación. El costo de esta actividad deberá incluirse en el precio unitario de cada partida que involucre red de tuberías.

La posición de las válvulas deberá identificarse en el cielo falso o techo en el punto por debajo de la válvula con la leyenda VAP. El costo de esta actividad deberá incluirse en el precio unitario de cada partida que involucre válvulas en edificios

MATERIALES DE ACOPLAMIENTO.

Los acoplamientos entre rosca macho y rosca hembra deberán efectuarse usando para su sellado único y exclusivamente cinta teflón de 1 cm. de ancho, teniendo especial cuidado en que el sentido de colocación de dicha cinta sea el mismo que el de la cuerda para evitar que sea rechazado al instalar la conexión.

Para unir la tubería y las distintas conexiones, deberá usarse cemento solvente especial para PVC con las indicaciones siguientes:

- 1-Tipo secado rápido para conexiones menores de Ø2" de diámetro.
- 2-Tipo de secado lento para conexiones mayores de Ø 2" de diámetro.

PENDIENTES MÍNIMAS.

Las tuberías horizontales con diámetros de $\text{Ø} \geq 4$ mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 1%.

Las tuberías horizontales con diámetros de $\text{Ø} \leq 2$ mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 2%.

Todos los accesorios deberán ser Policloruro de vinilo (PVC) según norma ASTM D-2466 en los diámetros mostrados en planos.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Toda la tubería se pagará por metro lineal (ml) en unidades enteras y su precio incluirá. En agua potable, aguas lluvias y aguas negras por metro lineal, la nivelación de la superficie de apoyo con material selecto, accesorios, pasatubos y los recubrimientos, protección y mortero en las bajadas, anclajes de concreto, elementos de sujeción, reductores y codos necesarios.

Las cajas por unidad, su precio incluirá, materiales y mano de obra y todo lo necesario para dejar correctamente construidas las cajas.

RESUMIDEROS Y REGISTROS DE PISO Y BAÑOS CON DESAGÜE (TAPÓN INODORO).

Donde se indique un resumidero de piso, éste tendrá las características siguientes:

- Coladera con rejilla cuadrada de acero inoxidable, removible, atornillada, ajustable.
- Con sello hidráulico.
- Cuerpo cilíndrico de hierro fundido, de 15 cm de longitud y 10.40 cm de diámetro, terminado con pintura anticorrosiva. El cuerpo tendrá una salida superior con rosca interior de 50 mm de diámetro (conexión roscada para tubo de Ø 2").
- Para las duchas será cuadrado 7.6x7.6cm externas, de empotrar al piso, acabado cromado que incluye filtro o rejilla para evitar posibles obstrucciones en el desagüe y sello hidráulico.
- En pilas o piletas de aseo será redondo ø2", de empotrar al piso, acero inoxidable, removible, atornillada y ajustable.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Los resumideros se pagarán por unidad instalada (unidad) e incluye accesorios, elementos de sujeción, obra civil y todo lo que sea necesario para su correcta instalación, incluyendo acabados finales.

ELEMENTOS DE LADRILLO DE OBRA.

Según lo requiera el proyecto, se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, de ladrillo de concreto reforzado o simple, mampostería de piedra, repellido y pulido con cemento tipo portland en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto o suelo cemento aun cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto armado, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla o tapadera de hierro fundido, tal como se especifica en los planos.

Las cajas serán las necesarias para el manejo de las aguas residuales, lluvias, cajas para válvulas en agua potable, etc.

Todas las cuales se construirán de acuerdo a detalles de planos.

Las cajas, canaletas y los pozos irán ubicados de acuerdo a diseño hidráulico, y serán de las dimensiones indicadas en planos con altura variable. En los diseños que incluyan pozos de visita proyectados internamente en el proyecto, serán construidos según plano tipo 314 SPALU de ANDA con tapadera de Hierro Fundido.

La Contratista proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Las Poceta de limpieza serán, cuadrada de bloque de concreto, de 0.80x0.80m y con 25 - 30cm de profundidad, desagüe con copa removible, incluye instalación de tubería de descarga, no incluye tapón ni chorro, repellada y pulida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las cajas y/o pozos se pagarán por unidad construida e incluye las tapaderas, incluyendo acabados finales.

ENTRONQUE A RED EXISTENTE A.P., DESCARGA A.N. O A.LL. EN CAJAS EXISTENTES.

Se refiere a la unión entre tubería existente y tubería proyectada por medio de juntas de reparación en agua potable y descarga en pozo en aguas negras o caja por medio de obra civil y/o derivación por medio de accesorios de PVC debidamente anclados por elementos de concreto simple.

Para descarga de aguas lluvias y/o aguas residuales.

Se refiere a la obra civil que implica la apertura de hueco en cajas y/o pozos existentes, colocación de tubería y relleno de hueco con masilla o concreto adecuado, evitando la aparición de fugas.

Si la llegada de las aguas provenientes de las nuevas tuberías a la caja existente es mayor a 1.0m sobre el nivel de fondo del pozo o caja, deberá conformarse caída por medio de tuberías y accesorios de PVC.

Procedimiento para entronque por medio de junta reparación:

Cortar perpendicularmente la tubería.

2. Deslizar los acoplamientos sobre los extremos de la tubería cortada (Tubería existente). Si esto no fuese posible, colocar los acoplamientos en el tramo de tubo nuevo (tener en cuenta que el peso del tramo de tubo aumentará y dificultará su colocación).

3. Colocar el tramo nuevo de tubería. A fin de facilitar su colocación, este tramo medirá un par de centímetros menos que el espacio donde se introducirá.

4. Marcar la longitud del adaptador en ambos tubos como referencia de apoyo centrado adecuado.

5. Desplazar los acoplamientos hasta la zona de unión y realizar la unión según indicaciones del fabricante.

6. Verificar la hermeticidad (bajo condiciones de presión). Instalar sin que existan diferencias de carga o asentamiento que originen esfuerzos flexores superiores a los admisibles.

En tubos con baja rigidez diametral, un entronque no homogéneo produce concentración de esfuerzos

7. Por último cerrar.

Referente a la derivación por medio de codos de Ø4".

Se deberá rodear el edificio proyectado, dado que bajo este existe el anillo de tuberías de abastecimiento perimetral del Hospital Existente.

Se deberá instalar la tubería de 4" en la posición mostrada en los planos, rodeando el edificio y fuera de las aceras proyectas, colocar codos y es coordinación con el área de mantenimiento del Hospital programar la unión de la nueva red hacia la proyectada.

Cada codo deberá contar con su respectivo anclaje de concreto para evitar golpes de Arrites y fracturas en los accesorios.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
Anclajes de concreto:

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

El peso y dimensiones del anclaje se determinarán con base al análisis estático del empuje dinámico, golpe de ariete y resistencia del suelo.

Los anclajes pueden ser de concreto simple o armado; en cambios de dirección vertical con empuje hacia arriba será anclada con abrazaderas metálicas empernadas desmontables o utilizar juntas resistentes con juntas mecánicas con llave o juntas rápidas con llave.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Sera por suma global (s.g.) e incluye todos los materiales, accesorios y equipos necesarios para cumplir el respectivo procedimiento.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFO DE BRONCE.

Los grifos en el exterior, serán de bronce de la mejor calidad o de latón cromado para las pocetas internas, llave sencilla Ø 1/2" con rosca para manguera, colocados en las paredes de la edificación o en pedestal de concreto con niple de hierro galvanizado de $\varnothing 1/2"$, según se indica en los planos, plan de oferta.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Se pagarán por unidad, incluyendo anclajes, niples y todas las obras descritas en éstas especificaciones y en los planos.

VÁLVULAS.

Las válvulas de compuerta, reguladoras de presión, de retención, anti golpe de ariete, ventosas, de mariposa, globo, bola, etc., así como los hidrantes de columna deberán satisfacer las normas siguientes:

- Válvulas de compuerta de hierro fundido montadas en bronce doble disco o disco sólido, vástago no ascendente: AWWA C-500 para redes de distribución y válvulas de compuerta Ho. Fo. con vástago ascendente con torre y tornillo externo a instalar en plantas de bombeo, ANSI B16.1 clase 125 y 250. (presión máxima 200 y 450 PSI, respectivamente).
- Válvulas de compuerta de asiento elástico, AWWA C-509 y 515, para aplicaciones similares a la anterior.
- Válvulas swing-check, cuerpo de Ho. Fo. montadas en bronce AWWA C-508 ANSI B16.1-2.
- Las válvulas de bola serán de maneral de $1/4$ de giro, en latón niquelado para presión de trabajo 250 PSI.
- Las válvulas de alivio de aire serán en latón niquelado, totalmente automática con acople roscado para unión en tubería de mayor diámetro, presión máxima de trabajo 150 PSI.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Se pagarán por unidad, incluyendo anclajes, uniones, adaptadores, niples y todas las obras descritas en éstas especificaciones y en los planos.

SHOCK SORBER.

Para contrarrestar sobre golpes que generan los ramales que alimentan los inodoros con inundación por medio de válvulas fluxómetros o en tubería aéreas, se empleara artefactos prefabricados Show Absorber, deberán ser metálicos de



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

cobre, unidos al sistema de tuberías galvanizadas o PVC aéreas por medio de TEE Galvanizadas, empleando su respectivo reductor y sujetos a la losa de entrepiso por medio de elementos de sujeción, deberán contar con válvulas de bola para su accionamiento, su ubicación será según planos o según lo requiera el supervisor de la obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición y pago será por unidad e incluye todos los accesorios necesarios para la fijación a techo y todo lo necesario para dejar completamente instalado cada show absorber.

CAJAS 50X50CM PREFABRICAS PARA VÁLVULAS DE AGUA POTABLE.

Serán de concreto prefabricada en piezas o de armar, deberán cumplir con las especificaciones técnicas exigidas por ANDA, medidas 50 x 50 x 45 cm. Y estarán conformados por el ensamble de 4 piezas, prefabricadas de concreto de 45 x 50 cm. y un espesor de 5 cm. Se complementan con un marco y una tapadera de concreto reforzado con una platina de 1 ½ x ⅛ y una cuadrícula de varillas de acero de Ø ¼ separadas a 12 cm.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Sera por unidad de caja debidamente armada, instalada y anclada a acera o suelo terminado.

XXI. INSTALACIONES HIDRAULICAS: AGUAS LLUVIAS

A. BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS.

Dado la instalación de canales de lámina galvanizada lisa y la descarga hacia las canaletas existentes o proyectadas, como cajas proyectadas o cordones cunetas, es necesario incluir bajadas de aguas lluvias.

Los diámetros de las bajadas serán de ø4" PVC, su ubicación será conforme a ubicación en planos, y descargarán por gravedad en los bordes o paredes de las canaletas o cordón cuneta, o cajas existentes o proyectadas.

El Contratista deberá suministrar materiales, herramientas, equipos, accesorios indispensables para la elaboración e instalación de las protecciones en los lugares indicados, así como deberá considerar las obras de excavación, compactación, demolición y reparación de pisos.

Todos los elementos que se detallen deberán sujetarse a la estructura, por medio de tornillos y anclas de plomo expansivo, los agujeros para el acomodamiento de estas últimas serán hechas utilizando taladro, sin excepción de ninguna clase.

El trabajo incluido en esta sección deberá quedar bien enmarcado y ajustado, el pegamento a utilizar será de la mejor calidad recomendada por el Supervisor.

Las protecciones deberán ser instalados en líneas exactas y a nivel, firmemente aseguradas en su lugar, además serán enmuescadas, llevarán juntas, pernos, anclajes, tornillos según sea necesario, todo aprobado debidamente por el Supervisor.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Su medición y pago será por unidad (u), e incluirá todo el material, equipo, herramientas, mano de obra y cualquier necesario para dejar completamente las bajadas.



B. CANALES AÉREOS METÁLICOS.

Se deberá respetar el detalle de planos, a base de lámina galvanizada calibre 18, con sus respectivos botaguas, tornillos, pletinas, soportes, pintura color a definir en obra (canales visibles), adhesivos, graut para conformación de pendientes adecuada, mínimo 1.5%.

Respecto al canal existente, en los techos aldaños y que drenan hacia los canales proyectados estos se deberán desmontar y sustituir por nuevos en las mismas dimensiones y cambiando el calibre del canal.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La medición y pago será por metro lineal e incluye todos los accesorios necesarios, mostrados en planos, la fijación al techo y todo lo necesario para dejar completamente instalado el canal.

C. CAJAS, CANALETAS Y LOSA DE PASO.

Según lo requiera el proyecto, se construirán de mampostería de ladrillo de barro puesto de lazo, de ladrillo de concreto reforzado o simple, mampostería de piedra, repellido y pulido con cemento tipo portland en la superficie expuesta, apoyadas sobre una base de concreto, piedra o suelo cemento aun cuando no se indique en los planos. En todos los casos las tapaderas serán de concreto armado, excepto para aguas lluvias que llevarán su respectiva parrilla o tapadera de hierro fundido, tal como se especifica en los planos.

Las cajas serán las necesarias para el manejo de las aguas lluvias, todas las cuales se construirán de acuerdo a detalles de planos.

Las cajas, canaletas irán ubicados de acuerdo a diseño hidráulico, y serán de las dimensiones indicadas en planos con altura variable.

Las canaletas que lleven pasos hacia edificios existentes aldaños a que crucen áreas de caminamientos peatonales, deberán llevar losa de concreto armado, según detalle en planos.

La Contratista proveerá el material y mano de obra para su elaboración y se sujetará las dimensiones y detalles indicados en los planos respectivos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las cajas se pagarán por unidad construida e incluye las tapaderas o parrillas, las canaletas y losa de paso por metro lineal (m) incluyendo acabados finales

D. EXTINTORES CONTRA INCENDIOS.

El contratista suministrará toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y transporte necesarios para completar el suministro e instalación de los extintores contra incendios.

Las obras presentadas en esta sección incluyen el suministro e instalación de los extintores contra incendios, la distribución y tipo de extintor se deberá realizar conforme a lo indicado en los correspondientes cuadros de selección y planos elaborados para ello.

Se usarán extintores portátiles en pasillos y áreas del proyecto del tipo A y B-C respectivamente. En áreas comunes y para protección del edificio se instalarán extintores tipo A, para incendios de líquidos inflamables presurizados y gases presurizados, se deben usar extintores de químicos secos tipo B de gran capacidad y para la protección de equipo



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021
eléctrico y/o electrónico se utilizará el tipo C.

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Con base a los criterios establecidos en las tablas 6.2.1.1 y 6.3.1.1 de La NFPA 10 (vers. 2013), se define la localización de los diferentes tipos de extintores a ubicar en las diferentes áreas o zonas que constituyen las instalaciones del proyecto. En estas se establece que la distancia de cualquier punto al extintor más cercano no debe ser mayor a 22.9 metros para un extintor clase A y de 15.25 metros para extintores clase B y C (Anexo E: E.3.3, NFPA 10 (vers. 2013)).

Como precaución para Incendios de líquidos inflamables solubles en agua (solventes polares), no se deben usar extintores de incendios tipo espuma formadora de películas acuosa (AFFF) y espuma de fluoroproteína formadora de película (FFFP) para la protección de líquidos inflamables solubles en agua, como: alcoholes, acetonas, y éteres. Para incendios de obstáculo, para este tipo de riesgo se debe de seleccionar un extintor que contenga un agente de espuma para supresión de vapores o extintor múltiple que contenga agentes Clase B no supresor de vapor para aplicación simultánea.

E. MATERIALES.

Los cilindros que conforman el tanque para los extintores deberán ser de acero, certificado UL/FM.

El agente extintor para el extintor clase A será químico seco multipropósito, 2 a 20-A y 10 a 80-B:C.

El agente extintor para el extintor clase B y C será químico seco (compatible con espuma). 20 a 30-B:C.

Todos los extintores serán de 15 libras o mayores o según se requiera en planos.

Los extintores contra incendios se han seleccionados conforme a la NFPA 10 en su versión más reciente, serán instalados y suministrado según se indique en esta.

F. SEÑALIZACIÓN.

Sobre la pared donde se ubique cada una de los extintores contraincendios se deberá generar la señalización que corresponda según el tipo de extintor y conforme a lo indicado en la NFPA 10 en su versión más reciente. Además, se deberá generar una señalética vertical bajo cielo falso que permita identificar de una forma fácilmente y precisa la ubicación de los dichos extintores.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El pago de los extintores contra incendios se hará por Unidad (U) suministrada e instalada a satisfacción de la supervisión.

G. PRUEBA DE PRESIÓN Y DE HERMETICIDAD.

Todas las tuberías de agua potable deberán ser probadas hidrostáticamente, a dicha prueba asistirá un representante de la Supervisión y del Contratista y se levantará un acta dando fe de que la prueba ha sido realizada.

Para la prueba se seguirán los siguientes pasos:

- a) Se colocará una bomba de pistón para ser operadas manualmente en uno de los extremos de la red y taponeados todos los demás extremos.
- b) Se inyectará agua a la red a través de la bomba manual provista de manómetro, válvulas de compuerta y de check para evitar el retorno del agua a la bomba.



- c) Luego de que la red este completamente llena y sin cámaras o burbujas de aire, para evitar una lectura errónea en el manómetro, e procederá a elevar la presión a 250 lbs/pulg².
- d) Luego de obtener la presión de prueba se chequeará toda la tubería para detectar las posibles fugas y corregirlas.
- e) La tubería que se esté chequeando deberá permanecer con presión durante una hora pudiéndose permitir una variación de hasta 2 lbs/pulg² más o menos.
- f) Luego se bajará la presión y se podrá dar por recibida la tubería, después se procederá a conectar con los equipos o muebles sanitarios.

Para aguas negras y lluvias.

Todas las tuberías para aguas negras, cajas de conexión, serán probados a tubo lleno durante 24 horas verificándose de que los tubos no estén sudados y que el nivel del agua perdida no sea mayor del 10% del volumen de agua utilizada para la prueba. Para ellos se utilizarán tapones de concreto en los cambios de nivel para probar sección por sección y que en todo momento tanto tuberías como cajas se encuentren en el mismo nivel de agua.

Se hará una prueba de hermeticidad y estanqueidad al sistema de hidráulico correspondiente previo a la compactación de zanjas o de la colocación de artefactos sanitarios. Todas las pruebas se harán por secciones como lo indique la Supervisión.

Se tapanán perfectamente bien todas las aberturas y se llenará la sección a probar por la abertura más alta, el agua deberá permanecer cuando menos 24 horas, inspeccionando la tubería después de transcurrido este tiempo. No se aceptará la sección en prueba, si hay salida visible, o el nivel de agua, baja del nivel original.

Cualquier evidencia de fuga en una tubería o algún accesorio defectuoso, será corregida de inmediato, reemplazándolo o haciendo nueva junta, usando material nuevo, según el caso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las pruebas de presión y hermeticidad se pagarán por metro lineal (ml) de tubería, instalada y probada, incluirá el agua de prueba, taponeado de tuberías, tapones de prueba, reparación de fugas, resanes de cajas, equipo y materiales, mano de obra, instalación provisional y todo lo necesario para dejar acorde la partida.

XXII. ARTEFACTOS SANITARIOS

A. GENERALIDADES

Esta sección describe el suministro, instalación, puesta y regularización de todos los artefactos sanitarios y sus accesorios correspondientes; inodoros, lavamanos, poceta, ducha etc., para el buen funcionamiento de toda el área a intervenir. Deberán ser de primera calidad, libres de defectos de fabricación o imperfecciones y tendrán sus accesorios y conexiones listos para funcionar.

Para el fácil desmontaje de un inodoro, estos deberán instalarse montados sobre el piso con brida PVC y tornillos de fijación, no deben tener menos de 0.25 pulgada (6.4 mm) de espesor para plástico.

Los sumideros de piso (tapones inodoros o coladeras) serán colocados en todas las áreas de servicios sanitarios, aseos y lugares donde se haya indicado en planos su instalación, de manera que queden al nivel del piso terminado tomando en cuenta los eventuales desniveles de escurrimiento.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Los lavamanos y pocetas se colocarán según el caso; sobre losas de concreto o muebles de madera, con los accesorios de sujeción que el fabricante recomiende. La Contratista protegerá todas las tuberías, válvulas, accesorios y equipo durante el desarrollo del trabajo contra cualquier daño por golpes o accidentes similares.

Todos los artefactos sanitarios y los accesorios de fontanería deberán ser protegidos hasta la entrega final de la obra para evitar que sean usados. La Contratista será el único responsable por los accesorios y artefactos sanitarios hasta la entrega final de la obra y su recepción.

B. ACCESORIOS SANITARIOS

XXII.B.1. INODOROS UNA PIEZA.

Inodoros con válvula flexómetro:

Suministro e instalación de inodoro fluxómetro, de una pieza y del tipo elongado de alta resistencia, descarga mediante palanca, que incluya asiento del tipo pesado, tapadera y accesorios de instalación, bridas PVC para instalación, cobertores de pernos de anclaje, partes internas esmaltadas, desagüe al piso, consumo de 3.0-6.0 litros por descarga máximo (0.8-1.6 galones por descarga) y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.

Con sistema de descarga mecánico manual de palanca de doble flujo, que favorezcan el ahorro del consumo del agua, preferentemente color blanco. Desagüe al piso, consumo de 3.0-6.0 litros por descarga máximo (0.8-1.6 galones por descarga).

Los inodoros deben cumplir con la altura para personas con capacidades especiales, por lo que deben ser hechos por pedido especial al fabricante.

Las llaves de fluxómetro deben ser de tipo de conservación de agua y no deben ser utilizadas donde la presión de agua sea menor a la mínima requerida para su operación normal. Cuando se activa, la válvula debe completar automáticamente el ciclo de operación, abriendo plenamente y cerrando positivamente bajo la presión de suministro de agua. Cada válvula de fluxómetro debe estar provista con un medio para regular el flujo a través de la válvula. El sello de la trampa hidráulica del artefacto debe llenarse automáticamente después de cada ciclo de baldeo.

Para el fácil desmontaje de un inodoro, estos deberán instalarse montados sobre el piso con brida PVC y tornillos de fijación, no deben tener menos de 0.25 pulgada (6.4 mm) de espesor para plástico.

XXII.B.2. LAVAMANOS CERÁMICO CON PEDESTAL.

Serán de color Blanco tipo saturno, con dimensión mínima Ancho 46 cm, Alto 84 cm y Profundidad 40 cm, de loza vitrificada, cero absorciones a la humedad y de un agujero.

Los lavamanos serán equipados con desagüe sencillo cromado, sifón metálico de 1 1/2" (a la pared o piso) y chapetón cromado, tubo de abasto flexible metálico de Ø 3/4" y válvula de control Ø 3/4" o 1/2", metálica y cromada, con conector angular de 3/4" o 1/2", cadena con tapón. Se colocará a la altura especificada en planos (entre 80cm y 90cm sobre el piso terminado).

Irán ubicados en los lugares donde se indique en planos.

Se deberá incluir grifo metálico mono-comando de un ¼ de giro horizontal, libres de plomo y de primera calidad y sin mezclador.



El lavamanos será aprobado previamente por la Supervisión.

XXII.B.3. LAVAMANOS METÁLICOS.

Serán conforme a detalle mostrado en planos, de empotrar en pared, acero inoxidable medidas 1.00x0.50x0.50m doble grifo cuello de ganso activado mediante pie, sifón de desagüe cromado a la pared, de una sola poceta, los grifos cuello de ganso mono comando de 1/4 de giro, canastilla de 2", sifón, conexión agua potable, descarga aguas negras y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.

Se incluye además, lavamanos metálico con pedestal, acero inoxidable medidas 0.50x0.50m grifo cuello de ganso activado mediante pie, sifón de desagüe cromado a la pared y todo lo necesario para dejarlo correctamente instalado.

Fabricados en lámina de acero inoxidable calibre 18 AISI 304, acabado satinado antimagnético y antioxidante, cuerpo del mueble lámina de acero inoxidable calibre 20, acabado satinado antimagnético y antioxidante, eficiente para la manipulación de alimentos.

XXII.B.4. SUMINISTRO E INST. DUCHA CROMADA COMPLETA.

Ducha y válvula para ducha con regadera; manecilla tipo palanca; ambas de metal cromado, de primera calidad y bajo Norma.

XXII.B.5. DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO MONTADO EN PARED.

Dispensador de jabón líquido montado sobre pared y de activación mediante botón de oprimir, capacidad 1.2 LT, medidas 12X20.5X7 CM, de acero inoxidable u otro dispensador de calidad superior y conocida marca en el mercado nacional, aprobado por la Supervisión. Se colocará a una altura máxima aproximada de 1.2m. Desde el N.P.T.

XXII.B.6. DISPENSADOR PAPEL TOALLA PARA MANOS Y PAPEL HIGIÉNICO O PORTARROLLOS.

De PVC, para rollo gigante, de servicio pesado u otro dispensador de calidad superior y reconocida marca en el mercado nacional, aprobado por la Supervisión. Se colocará a una altura máxima aproximada de 1.20m. Desde el N.P.T.

XXII.B.7. BARRA EN ÁREAS DE BAÑOS.

En las áreas de baños, se deberá colocar barras de acero inoxidable de 32 mm de diámetro y 36" de largo para sujeción, colocadas en las paredes laterales a 90 cm de altura en relación al NPT y con una separación de 5 cm, de la pared. Según los planos constructivos y el Formulario de Oferta. Estas barras deberán sujetarse con anclajes apropiados para soportar el peso total de una persona.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Los artefactos y accesorios sanitarios se pagarán por unidad (c/u) de artefacto y/o accesorio sanitario instalado, después de su recepción y prueba de funcionamiento ante la Supervisión o según se especifique en el Formulario de Oferta.



A. GENERALIDADES

Las presentes especificaciones establecen criterios técnicos para la ejecución de la especialidad de climatización (HVAC), las cuales aplicarán para la ejecución de los proyectos de Construcción de los establecimientos de Salud y en específico para todas las instalaciones HVAC para el proyecto de Construcción de la Unidad de Terapia Dialítica del Hospital Nacional de La Unión.

Estas Especificaciones tienen las siguientes finalidades:

Describir de una manera general las características de los principales componentes, equipos y condiciones de las obras a incluirse en el Contrato y,

Señalar las condiciones particulares y obligaciones contractuales que deberán atenderse para que el Contratista lleve a cabo sus actividades.

Estas especificaciones abarcan trabajos y condiciones que no están contemplados y descritos en los planos y partidas correspondientes. Por lo tanto, son complementarias a ellos y forman un solo cuerpo, por lo cual, lo que aparezca en uno o en otro, será tomado como descrito en ambos.

B. ALCANCE DEL TRABAJO

Se plantea climatizar cinco áreas de la futura Unidad de Terapia Dialítica:

Bodega de medicamentos e insumos,

Área de estabilización,

Consultorio médico,

Área de entrenamiento

Área de procedimientos,

Las cuatro primeras se climatizarán con unidades minisplit y la última área (procedimientos), con una unidad central de 3 Ton, con filtración en ducto o en la propia evaporadora y tres salidas de aire "DIF AIRE", rejilla de retorno "RR" y un brazo de ducto para entrada de aire exterior y lograr cambios de aire por hora "RAE".

C. GENERALIDADES APLICABLES A TODA LA ESPECIALIDAD

De forma general el tipo de lámina a usar en ductos y ramales, ductos puentes, bajadas, subidas, etc., será lámina grado G-60 ASTM (EEUU). Y del espesor que la buena práctica de la ductería exige (si no estuviera indicado), esto aplica para suministro y extracción, para este proyecto se utilizará lamina Cal 24 como mínimo.

Las cámaras plenums serán fabricadas de lámina calibre 22 con refuerzo de ángulos de lámina de "costilla". El área de los plenums de difusores y rejillas de retorno y aire exterior serán acordes al área de accesorio y su profundidad o altura será de:

Para difusores y aire exterior, mayor a 0.20m



Para rejillas de extracción, mayor a 0.40m o según la practica habitual, pero nunca inferior a la dimensión descrita.

La fibra de vidrio aislante a usar deber ser de 2" de espesor, Fibra de Vidrio Duct Wrap, textura uniforme con barrera de vapor tipo FRK, foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio y papel Kraff. Referencia Térmica R: $R=1.044 \text{ }^{\circ}\text{C m}^2/\text{w}$: 5.80 (Hr. $^{\circ}\text{F ft}^2/\text{BTU}$).

Conductividad Térmica: $K= 0.039 \text{ w}/\text{m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a 24°C es decir 0.260 BTU/hr. Ft2 ($^{\circ}\text{F}/\text{in}$) a 75°F

Todas las estructuras metálicas deberán ser pintadas con anticorrosivo industrial tipo Rustop a dos manos (excepto donde vaya perfil unistrut).

Todas las rejillas de puertas o pared deberán llevar un empaque perimetral de neopreno o material similar que logre el sellado continuo entre el marco de la rejilla y la hoja de la puerta o pared.

Los soportes para ductos y equipos serán de perfiles Unistrut y varilla galvanizada como colgantes con tuercas y roscas según corresponda para la fijación de los soportes. Los equipos deberán llevar perfil de soporte inferior y en la parte superior del ducto para fijación y rigidez.

Los condensados de los evaporadores deberán drenar primordialmente en tuberías de lavamanos y/o bajadas de aguas lluvias o también en canaletas de aguas lluvias en última instancia, si lo anterior no es posible. No dejar tuberías vistas en aceras y lugares de paso, deberán tomarse las providencias necesarias para dejar empotrado los tubos de los drenajes.

Para todos equipos incluye suministro, instalación y puesta en marcha, con sus respectivas pruebas de presiones, voltajes, corrientes, flujos, balanceo de volúmenes o caudales, control de ruido, etc. Se entregará al supervisor y este dejará constancia para el centro de salud, cuando se entregue el proyecto funcionando, una tabla bien elaborada en filas y columnas con los valores o lecturas de campo, por equipo, donde conste los datos de las pruebas realizadas y/o mediciones: voltajes, corrientes, presiones de trabajo, etc.

Para soldar las tuberías de cobre de equipos de climatización deberá usar soldadura de acero plata al 5% mínimo; y las pruebas de funcionamiento deberán ser por lo menos de 36 horas de trabajo conectados y funcionando.

Todo el rubatex que se use en tuberías de refrigerante y deberá ser mínimo de 1" de espesor y bien ajustada a la tubería, y pintadas con pintura "Loxon" a dos manos para protegerla de la intemperie, color a escoger según conveniencia del entorno donde esté ubicado el equipo. El "rubatex" deberá ser del tipo flexible estructura celular cerrada y elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, el material será de espuma elastomérico a base de caucho sintético. Los pliegues y terminaciones del aislante deberán quedar estéticamente y funcionales, no se aceptarán trabajos con mal acabado o con hendiduras o rayones que menoscaben su capacidad aislante. Las tuberías de condensado también deberán ser aisladas con rubatex, al menos de $\frac{1}{2}$ " de espesor.

No se aceptarán equipos e instalaciones con ruidos anormales en su funcionamiento.

Todos los equipos deberán quedar anclados, soldados, etc., de tal manera que su montaje sea totalmente seguro, alineado, nivelado y con "apariencia" de montaje e instalación profesional.

El vacío a los sistemas de refrigeración de los aires acondicionado deberá ser como mínimo de 1h de duración alcanzado los 250 micrones como mínimo.

El voltaje nominal de la subestación es a 208vac/3ph/60Hz, lo que deberá considerarse para la selección de los equipos, el voltaje de neutro a fases es de 120vac/60Hz.

Los ductos serán fabricados bajo las siguientes condiciones técnicas:



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Calibre de lámina según lo indica el plano o estas especificaciones, deben evitarse las transiciones cortas, sus longitudes serán en base a las dimensiones del ducto, además no deberán llevar codos a 90° “con dobleces cuadrados” al menos que las condiciones del edificio así lo exijan (todos los codos deberán ser en ángulo abierto para evitar ruidos innecesarios). Los ductos deberán ser totalmente al estanco y sellados con elastomérico, si este no puede quedar uniforme, en las partes visibles todo el ducto visible deberá pintarse con Aqualock 8000

para 7 años de vida útil como mínimo, color gris o escoger.

También los equipos de inyección/extracción deberán llevar uniones de lona para separar los ductos del equipo y absorber ruidos y vibraciones.

Deberán resanarse, asegurar y/o reforzar los huecos de pared que se hagan en razón del paso de tuberías y cables eléctricos, de tal forma que se evita la entrada de animales por las mismas.

D. CONDICIONES ESPECIFICAS POR TIPO DE EQUIPO

XXIII.D.1. PARA UNIDADES MINISPLIT

Deberán quedar montadas al lado de las paredes indicadas tanto los evaporadores como los condensadores. Además, deberá dejarse los espacios de separación que recomienda el fabricante para permitir la circulación del aire alrededor de los equipos, igual para los evaporadores como para condensadores. Los condensadores quedaran en las paredes exteriores del edificio a una altura superior a los 2m hacia arriba, de tal forma que no sea un peligro para las personas que caminan por la acera. Deben anclarse en primera instancia en las soleras para asegurar las escuadras, las escuadras de montaje deberán ser de construcción en fabrica, con pintura esmaltada (no se aceptarán tipo artesanal, construidas de ángulos) los anclajes deberán ser tipo “hilty” expansivas de $\varnothing 3/8$ ” como mínimo.

La unidad evaporadora debe llevar filtros tipo plástico o material similar lavable, del tipo desmontables. La Unidad evaporadora, deberá llevar la inclinación recomendada por el fabricante para permitir la salida normal del condensado.

XXIII.D.2. PARA UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO CENTRAL

Para la manejadora de aire; se considera de 1200cfm de capacidad como valor medio, presión estática externa del equipo hasta 0.70” Inc Water Colum, R-410A.

Con caja porta filtro a la descarga del equipo (dimensionada al tamaño del filtro y una profundidad de al menos 0.40m para reducir la turbulencia y facilitar el paso del aire) con filtro MERV 4 o un 55-65% de eficiencia tipo plisado de tela de fibra y marco de cartón, resistente a la humedad, 2” de espesor y capacidad para 1500 cfm a 0.60” SP final (SP: static pressure) al menos, deberá entregar 2 filtros extras del mismo tipo para cambios futuros. Puede cambiarse la alternativa de la caja de filtros por filtros montados en la succión del equipo siempre que garantice el funcionamiento optimo de la máquina, considerando la caída de presión del filtro. Si se opta por caja de filtro a la salida del equipo, deberá adicionar un filtro de duralax de al menos 1/2” de espesor en la rejilla de retorno y deberá construir una caja porta filtros para el brazo de aire exterior de al menos 1/2” de espesor tipo duralax, este filtro deberá construirse en marco de lámina galvanizada y será montará de forma corrediza en la caja portafiltro, deberán quedar al estanco sin filtraciones, y será con acceso desmontable para facilitar el desmontaje. Las cajas para filtros deberán hacerse con lámina G-60 ASTM, cal 24 mínimo y con refuerzos de dobleces en las zonas de atornillar.

Este sistema funcionará con los siguientes elementos: tendrá tres salidas de aire de 4 vías, cada una con su respectivo damper, por tanto si no apareciera en los planos deberá considerarse siempre en el presupuesto; también la rejilla de aire exterior RAE, deberá tener damper en el ducto para regular y balancear la entrada del mismo (el damper de esta rejilla se abrirá una parte de su recorrido para permitir la entrada de aire exterior, teniendo como resultado una pequeña



presión positiva en el cuarto, la cual será aliviada por las rendijas de la estructura del edificio y por las rejillas del DUCTO PUENTE que desalojará en el pasillo del área de espera); el balance de la cantidad de aire exterior se hará en proporción con la capacidad del equipo que es de 36,000 Btuh. Se prevé que la mayor cantidad del aire del cuarto será recirculado, solo una pequeña cantidad del mismo será exterior, balanceando la cantidad con la capacidad del equipo, de tal manera que en el recinto se mantengan 23 °C en días cálidos; esa es la temperatura de diseño del recinto.

Deberá quedar montadas al lado de las paredes indicadas tanto los evaporadores como los condensadores. Si hubiera alguna dificultad con el montaje de la Unidad evaporadora, esta se puede desplazar un poco pero siempre guardando las condiciones de simetría y distribución aceptable del aire, lo cual implica que tendrá que buscar la mejor condición para todo el juego de salidas/retorno/disposición de ductos. Además, deberá dejarse los espacios de separación que recomienda el fabricante para permitir la circulación del aire alrededor de los equipos y para los mantenimientos, tanto para los evaporadores como para los condensadores.

Si hubiere dificultad para la ubicación que muestra el plano para la manejadora, por las vigas u otro elemento constructivo, se podrá desplazar la manejadora y reubicar la rejilla de retorno "RR", pero siempre dejando el brazo para entrada de aire exterior "RAE"

Esta máquina lleva dampers indicados: uno para cada salida de aire. Además del damper para el brazo de aire exterior.

El PUENTE DUCTO con lámina galvanizada G-60 ASTM, cal 24, aislado con fibra de vidrio de espesor 2", y sus colgantes. El puente lleva una rejilla tipo de retorno de aire a la entrada y un difusor de tipo "rejilla" pero para aplicación de difusor para la salida del aire (favor respetar la aplicación del tipo de rejilla/difusor es importante para maximizar el flujo de aire a "convección"). El sentido del puente ducto es pasar aire del Área de Procedimientos a la zona del pasillo del Área de espera donde se mezclará con el aire existente. La rejilla de extracción

XXIII.D.3. REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS, NORMAS O ESTÁDARES

Todas las obras que se ejecuten se sujetarán a los requerimientos mínimos de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica establecidos en los reglamentos y códigos americanos y nacionales que se aplican en cada caso en la República de El Salvador.

American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88

Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Previsión Social

Si existiesen diferencias entre estas especificaciones y los reglamentos de El Salvador o entre las normas mencionadas, será el MINSAL, a través del Supervisor y Administración del Contrato, quien decida sobre el particular.

Para la presentación de oferta y ejecución del proyecto deberá cumplir las siguientes normas, estándares o certificaciones:

Las Unidades de aire acondicionado, deberán cumplir con la certificación AHRI.

Todas las rejillas deberán cumplir la certificación AMCA u otra similar si fueran de fabricación europea.

Para la construcción de ductería, las normas a observar son las SMACNA.

La tubería de cobre deberá ser tipo ACR y cumplir normas ASTM

Para el cumplimiento de normas, especificaciones, estándares y certificaciones; el supervisor y/o administrador de



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

contrato exigirán la documentación de respaldo técnico donde pueda verificarse, al momento de ejecutar; y se revisará en la evaluación de ofertas para efectos de adjudicación.

Para las instalaciones eléctricas de los equipos deberán cumplirse al menos con el NEC 2008 que es una norma nacional o en una de sus ediciones más actuales.

Deberán entregar brochure y/o especificaciones técnicas para todos los equipos, accesorios y materiales para presentación de oferta y/o cualquier información que permita la evaluación de la misma.

Deberán detallar marca y origen los equipos y cualquier documento que permita verificar el cumplimiento de la norma o certificación.

E. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y DETALLER

La totalidad de las obras deberá ejecutarse de conformidad con los niveles, dimensiones y detalles contenidos en los planos generales o esquemas anexos y a las Especificaciones y en todos los planos adicionales que posteriormente suministre el Contratista y apruebe el Supervisor.

Los planos generales suministrados en los documentos de Licitación servirán para que la Contratista prepare su oferta.

La Contratista, cuando se esté ejecutando, deberá revisar cuidadosamente los planos suministrados y en caso de encontrar en ellos errores o discrepancias, deberá informar al Supervisor, quien proporcionará las instrucciones o correcciones necesarias para poder continuar la obra.

Cualquier falla en descubrir o notificar al Supervisor sobre errores o discrepancias en los planos, no exime al Contratista de la responsabilidad de ejecutar las obras correctamente, ni lo liberan de la obligación de rectificar y rehacer a su costo las obras que resulten defectuosas.

Previo al inicio de la construcción de las obras, la Contratista habrá preparado planos de trabajo (planos de taller) en los que definirá el trazo inicial de las obras a ejecutarse y los niveles debidamente referenciados, así como los tamaños de ductos, tuberías y distribución de colgantes y bajadas o subidas de tubería o ductos; deberá presentarlos al Supervisor para su aprobación en dos copias, una para la supresión y otra para el contratista la cual deberá quedar firmada de aprobación por el supervisor.

Se exigirán planos taller de aquellos montajes que el supervisor considere necesarios o que el administrador del contrato así lo estime conveniente, con la finalidad de reducir errores en la ejecución y que esto conlleve a conflictos innecesarios entre las partes, de tal manera que la transformación de materiales, montajes, armados, etc., tenga mayor posibilidad de ser exitosos y evitar los contratiempos o desperdicios de materiales.

F. PLANOS DE LA OBRA TERMINADA (COMO CONSTRUIDA)

Al terminar la obra el Contratista deberá entregar los planos y diagramas de conexión de la misma, tal como fue construida. Los planos deberán presentarse en originales reproducibles y doblados y protegidos con protectores de páginas y ordenados en un "file", además deberá entregar dos copias en digital, en CD, en dos carpetas: una formato dwg y otra pdf. Todas las entregas deberán ser rotuladas con el nombre del proyecto. En el mismo CD deberá quedar la demás información referida a diagramas, manuales técnicos y hojas de especificaciones técnicas de materiales y equipos. Además de la copia en físico de los mismos.

La devolución de la Garantía de Cumplimiento de contrato estará condicionada a la presentación de todos los planos y diagramas eléctricos.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Los planos deberán elaborarse de acuerdo a los requerimientos de los estándares relevantes, o sea aplicando el sistema métrico o inglés o ambos según los diseños. Las escalas de los planos se definirán de común acuerdo con el Supervisor.

Los planos de "La Obra Terminada", rotulados en idioma español, cubrirán todas las obras ejecutadas, tal como fueron terminadas en el lugar, señalando en forma clara la posición de las partes que lo componen, diámetros, capacidad, tipo de material y otros datos de importancia.

G. GARANTÍA POR FALLA DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Se pide una garantía por fallas de equipos e instalaciones de 24 meses, incluye defectos por mala instalación y/o montaje, por mala instalación eléctrica o mecánica como pueden ser corrientes de trabajo altas, protecciones mal dimensionadas, cables con "muescas o aplastones que modifiquen el diámetro del cable" o fallas de aislamiento, soldaduras o enroscamientos de accesorios mal hechos, accesorios y aditamentos mal seleccionados o empleados, materiales o equipos con defectos que se hacen visibles una vez el equipo/instalación ya está en marcha. La garantía incluye el cambio del repuesto, accesorio o equipo, cuando no sea posible repararlo y dejarlo operando en condiciones normales (sin ningún recargo para el establecimiento).

H. PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Como parte de la ejecución del contrato deberá entregar un plan de Mantenimiento al supervisor de la Obra, quien lo revisará y en conjunto con el administrador del Contrato, si el plan cumple con los requisitos esenciales, lo aprobarán para su posterior ejecución (debe ser programado para empezar a los tres meses siguientes al cierre del proyecto, con una frecuencia de 3 meses. Debe contener: actividades a desarrollar, frecuencias, listado de equipos y otros que considere necesarios. El mantenimiento incluye los insumos que se emplearán en él. El mantenimiento será durante el periodo de la garantía, es decir, por 24 meses.

Al finalizar el período del servicio de mantenimiento deberá entregarse al jefe de Mantenimiento o a la persona que éste designe, mediante revisión conjunta, dejando los equipos operando en condiciones normales y levantándose el acta respectiva de finalización del servicio.

XXIV. OBRAS EXTERIORES

A. ACERAS

Alcance

Esta partida se refiere a los pavimentos de concreto con resistencia $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$, para la circulación peatonal y protección perimetral de la edificación. En los planos se especifica su ubicación, así como su detalle constructivo.

Procedimiento

El Contratista realizará inicialmente las excavaciones, tomando en cuenta el alineamiento y nivel requerido a efecto que la acera quede al nivel proyectado con su acabado indicado, según los detalles que se muestran en los planos.

Después de excavar, se compactará con suelo cemento en el espesor indicado en el detalle; ya sea con apisonadores manuales o motorizados, humedeciendo el material para acelerar la compactación; el contratista determinará el momento idóneo para colocar el borde construido con bloques de concreto a efecto que este borde delimite el alineamiento de la acera.

El material compactado deberá cumplir con lo establecido en el apartado correspondiente de estas especificaciones.



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

Se fabricarán formaletas para el vaciado del concreto utilizando madera de pino, cepillada, armada de tal manera que pueda llenarse tramos de 2 a 3 m. en el sentido longitudinal y del ancho completo de la acera. El Supervisor aprobará la distribución de los llenos y la altura de estos será de 10 cm. o según lo indiquen los planos.

Antes de vaciar el concreto, se humedecerá la superficie de la sub-rasante y luego se llenarán los moldes en cuadros alternos, durante el vaciado se vibrará el concreto, de preferencia con regla vibratoria, pero en su defecto podrán utilizarse varillas de hierro, redondo y liso de 3/4" de diámetro, cuya punta haya sido limada para eliminar filos; se evitará que durante la vibración se separen los agregados. El concreto utilizado tendrá una resistencia mínima 180 Kg/cm².

El agregado grueso será una mezcla a partes iguales de piedra trituradas de un tamaño aproximado de 1 cm. (100% pasa un tamiz de 1/2", nada pasa un tamiz 3/8") y de piedra triturada de aproximadamente 3cm 1").

El revenimiento de la mezcla será entre 8 y 10 cm. Los cuadros se llenarán en forma alterna como —tablero de Damas", lo que permitirá obtener una junta de construcción al ser removidas las riostras transversales.

Aproximadamente 4 horas después del vaciado, es decir cuando se inicie el fraguado, se aplicará al concreto una capa de desgaste de aproximadamente 1 cm. de espesor, construida con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, la arena tendrá una dimensión tal que todos los granos pasen de un tamiz de 1/2", para obtener un acabado apropiado, se usará una riostra, una plantilla y un sisador aprobados por el Supervisor.

El sisado se hará de manera que se obtengan cuadros de 0.50 m de lado o según se requiera en los detalles, de manera que una maciza coincida siempre con las juntas de construcción.

Tan pronto como la capa de desgaste haya obtenido su fraguado inicial, la acera se humedecerá en forma continua, para permitir el curado correcto del concreto; se recomienda cubrir el concreto con papel grueso, que será humedecido constantemente, durante 72 horas.

Finalmente se aserrarán las juntas de contracción y se sellarán junto con las juntas de construcción.

Forma de pago

La medición y forma de pago será por metro cuadrado (m²) de acera construida, de acuerdo a lo indicado en planos y lo descrito en el formulario de oferta; incluyéndose la excavación, suelo cemento, bordillo de bloques, concreto y acabado.

B. JUNTAS DE DILATACIÓN

Alcance

El trabajo aquí descrito incluye el suministro e instalación de sello elastomérico en juntas horizontales en las uniones paredes y aceras.

Los materiales empleados en esta actividad son los siguientes:

Material de respaldo estará compuesto por poliestireno expandido de 1/2" de espesor; este material se conoce comúnmente con el nombre de durapax en el mercado local.

Sellador de poliuretano elastomérico de un componente, sin escurrimiento.

Procedimiento



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A
RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021
LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021
FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

El material de respaldo deberá colocarse en su lugar desde el momento que se haga el colado de la acera, a efecto que se genere el desligue en relación con la pared.

Una vez realizado el colado de la acera y que el concreto de la misma se haya curado y endurecido adecuadamente, se procederá al sellado de las juntas. Antes de proceder al sello de juntas, éstas deben de tener sus aristas bien perfiladas con el acabado especificado para la pared adyacente, limpias y libre cualquier contaminación.

Una vez se tenga el material de respaldo, se procederá a realizar el sello del material de respaldo, para lo cual se debe de tener en cuenta las siguientes consideraciones.

La profundidad del sellador debe ser la mitad del ancho de la junta. La profundidad máxima es de 13 mm (1/2") y el mínimo es de 6 mm (1/4").

Aplicar el sellador con pistola de calafateo profesional. No abrir cartuchos, salchichas o cubetas hasta que los trabajos de preparación hayan sido completados.

Las juntas deben rellenarse desde el fondo y hacia la cara exterior presionando la boquilla cortada convenientemente contra el fondo de la junta.

El acabado deberá darse con una herramienta seca; se recomienda no utilizar agua jabonosa o solvente para dar el acabado. Un buen acabado con herramienta asegura una forma correcta del sellador, una junta limpia y máxima adherencia.

Forma de pago

La medición y forma de pago será por metro lineal de junta ejecutado (m), según se describe en el formulario de oferta.

XXV. OTROS

A. ROTULO DEFINITIVO DE IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

La Contratista suministrará e instalará dos rótulos definitivos de identificación del Establecimiento de Salud.

a) Rotulo de identificación colocado en el exterior del edificio principal, cuyas medidas serán de largo 3.0 m, por un alto de 1.00 metros. Este será elaborado con marco de tubo de hierro tipo estructural cuadrado de 1 1/2", chapa 14, verticales y horizontal a cada 50 cm, del mismo tipo del marco y forro de lámina de hierro de 1/16", fijado en dos postes de tubo de hierro de Ø 4", cedula 40, anclados en base de concreto; los acabados a aplicar deberán ser con materiales resistentes a la intemperie, su ubicación será proporcionada por la Administración del Contrato en conjunto con la Dirección del Hospital. Ver detalle de rotulo en planos constructivos.

b) Rotulo de identificación interno, el cual será elaborado en letras doradas de "relieve", las cuales iran adosadas a la pared del acceso principal, tal como se muestra en detalle de fachada principal, estos iran anclados y fijados con material epoxico, la Administración del Contrato y la Supervisión definirán su posición definitiva, ver ubicación, detalle y leyenda de rotulo en planos constructivos.

Toda la estructura metálica que conforman el rotulo exterior, llevara aplicación de dos manos de anticorrosivo (De diferente color) y un acabado final con esmalte de aceite aplicado con soplete, los colores serán escogidos por la Administración del Contrato, así como, el arte (logos y leyenda) deberá ser efectuados por personal especializado, utilizando los mejores materiales para este tipo de trabajos, es decir que sean resistentes al sol, lluvia, viento, polvo,



B. PLACA CONMEMORATIVA

Esta actividad consiste en el suministro y colocación de placa conmemorativa del proyecto elaborada en bronce fotograbada, cuyas medidas serán de 0.80 x 0.60 m aproximadamente; esta placa deberá contar con el diseño, colores y leyendas y posición definitiva definidas por las autoridades y entregadas por el Administrador de Contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: DOCUMENTOS CONTRACTUALES. Forman parte integrante de este Contrato, con plena fuerza obligatoria para las partes, los documentos siguientes: a) Las Bases para la Licitación Pública LP No. 04/2021; b) Las adendas y/o enmiendas a las Bases de Licitación, si las hubiere; c) La oferta de LA CONTRATISTA y sus documentos; d) La Resolución de Adjudicación N° 15/2021; e) Las Garantías; f) Las Resoluciones Modificativas y órdenes de cambio en caso que lo hubiere. g) La Orden de Inicio, y h) Bitácora de construcción. si las hubiere. En caso de discrepancia entre el Contrato y los documentos antes relacionados prevalecerá el Contrato. **CLÁUSULA TERCERA: FUENTE DE LOS RECURSOS PRECIO Y FORMA DE PAGO.** EL MINSAL hace constar que el importe del presente Contrato será financiado con la Fuente de financiamiento: Fondo GENERAL PORYECTO 8024, con cargo al Cifrado Presupuestario: 2021-3200-3-07-02-22-1-61602 por el monto de **\$224,810.37**, En el entendido que si finalizado el Ejercicio Fiscal no se logra liquidar el Contrato con dicho Cifrado Presupuestario, EL MINSAL a través de su Unidad Financiera Institucional, podrán incorporarle el que le corresponda de acuerdo al nuevo ejercicio fiscal vigente. El MINSAL se compromete a pagar a LA CONTRATISTA la cantidad de **DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS DIEZ CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$224,810.37)**, por el objeto de este Contrato, dicho monto incluye el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA). La cancelación se hará de acuerdo a lo dispuesto a continuación:

Documentación de respaldo para el pago de proyecto de obra

- Contrato Original o certificado,
- Orden de inicio emitida por el administrador de contrato;
- Anticipo: presentar factura adjuntando Orden de inicio emitida por el administrador de contrato contrato, plan de utilización del anticipo, avance físico y financiero programado, estos documentos deberán ser firmados por la Administracion del contrato, supervisor de la obra y el visto bueno de la Coordinadora de Unidad de Gestion de Programa e Inversion o a quien este delegue, asi tambien de deberá presentar original de las notas de aprobación de las garantías de Buena Inversion de Anticipo y Cumplimiento de Contrato, las cuales son extendidas por la Unidad de Adquisiciones Institucional (UACI) del Hospital
- Factura anexando: cuadro resumen, hoja de estimación, cuadro de avance físico, cuadro financiero del mes respectivamente, firmados por el jefe del área del área de conservación y mantenimiento del Hospital, Administrador de contrato, supervisor de la Obra y representante del contratista, con el visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue y anexando fotografías de los procesos relevantes y memoria de calculo.
- Pago Final
- Factura adjuntando Acta de recepción Definitiva emitida por el administrador del contrato con el visto bueno del Director del Hospital o a quien este delegue; anexando:



- Actas de recepción provisional y definitiva de la obra(original)
- Solvencia del ISSS (original)
- Certificado de Garantía de los trabajos(original)
- Copia de nota en la cual se refleje que el contratista hace entrega a la coordinadora de Unidad de Gestión de programa e Inversión, un juego de planos en original (papel bond), y en disco compacto, de cómo quedo la obra
- Original y Copia de nota de aprobación de las garantías de Buena Obra, emitida por la UACI del Hospital.
- Copia de nota en la que refleje que el contratista hace entrega a la Coordinadora de Unidad de Gestión de Programa e Inversión, la bitácora original debidamente empastada (pasta Dura)

CLÁUSULA CUARTA: PLAZO, LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y VIGENCIA DEL CONTRATO. La ejecución de la obra deberá ser de acuerdo a lo dispuesto en la Base de Licitación. El lugar de Ejecución de la obra será en el Hospital Nacional de La Unión (Según lo establecido en la Base de Licitación) La vigencia de este Contrato será a partir de su firma y finalizará hasta que las partes hayan cumplido totalmente sus obligaciones, incluso en sus prórrogas si las hubiere. **CLÁUSULA QUINTA: GARANTÍAS.** Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Contrato LA CONTRATISTA otorgará a favor del Estado y Gobierno de El Salvador en el Ramo de Salud las garantías siguientes: **a) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO,** para garantizar el cumplimiento estricto de este Contrato, equivalente al 12% **VEINTISEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE CON VEINTICUATRO CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS DE LAS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA** (\$26,977.24) del valor total del Contrato, la cual deberá presentar dentro de los cinco días (5) días calendario siguientes de emitida la Orden de Inicio y estará vigente durante el plazo de **ciento ochenta(180)** días contados a partir de emitida la orden de inicio, **b) LA GARANTÍA DE BUENA INVERSIÓN DE ANTICIPO** será hasta por un valor equivalente al 30% **SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES CON ONCE CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS DE LAS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA** (\$67,443.11) del monto total del Contrato para lo cual deberá presentar en la UACI una Garantía de Anticipo por el valor del Cien por Ciento del monto anticipado, la cual servirá para garantizar la correcta inversión del anticipo y estará vigente hasta la deducción total del mismo. La UACI entregará el comprobante de recepción correspondiente. La garantía mencionada deberá presentarse en original y una copia; y **c) GARANTÍA DE BUENA OBRA** por un valor equivalente al 10%, **VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UNO CON CUATRO CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS DE LAS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA** (\$22,481.04) del monto total del Contrato, la cual servirá para garantizar la buena calidad de la obra objeto del presente Contrato, y deberá entregar dentro de los 5 días días calendario posteriores a la fecha en que la obra sea recibida en la totalidad y a entera satisfacción de acuerdo al acta de recepción definitiva que para tal efecto levantará la Unidad de Ingeniería del MINSAL y estará vigente durante el plazo de **dieciocho meses (18)**, contados a partir de dicha fecha. La UACI proporcionará el comprobante de recepción correspondiente. La garantía mencionada deberá presentarse en original y una copia. Dichas garantías consistirán en fianzas emitidas por Sociedades Afianzadoras, Aseguradoras o Instituciones Bancarias Nacionales o Extranjeras, siempre y cuando lo hicieren por medio de alguna de las Instituciones del Sistema Financiero Salvadoreño, actuando como entidad confirmadora de la emisión, Art. 32 inciso último de la LACAP. Las empresas que emitan las referidas fianzas deberán estar autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador. Las fianzas deberán presentarse en la UACI, ubicada en Calle Arce Número ochocientos veintisiete, Ministerio de Salud, para lo cual se proporcionará el comprobante de recepción correspondiente. **CLÁUSULA SEXTA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.** El seguimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales estará a cargo del Administrador del Contrato, quien ha sido nombrado por la Titular del HOSPITAL, mediante Acuerdo Institucional de fecha 07/12/2021, cuyo nombre se encuentra establecido en dicho Acuerdo, el cual constituye el ANEXO NÚMERO 01 del presente Contrato y tendrá las facultades que le señala el artículo 82 Bis de la LACAP 74 y 77 del Reglamento de la LACAP, siendo estas las siguientes: a) Verificar el



cumplimiento de las cláusulas contractuales. Así como en los procesos de Libre Gestión, el cumplimiento de lo establecido en las órdenes de compra o contratos; b) Elaborar oportunamente los informes de avance de la ejecución de los contratos e informar de ello tanto a la UACI como a la Unidad responsable de efectuar los pagos o en su defecto reportar los incumplimientos; c) Informar a la UACI a efecto de que se gestione el informe al titular para iniciar el procedimiento de aplicación de las sanciones a los contratistas, por los incumplimientos de sus obligaciones; d) Conformar y mantener actualizado el expediente del seguimiento de la ejecución del contrato de tal manera que este conformado por el conjunto de documentos necesarios que sustenten las acciones realizadas desde que se emita la orden de inicio hasta la recepción final; e) Elaborar y suscribir conjuntamente con el contratista, las actas de recepción total o parcial de la adquisición o contrataciones de obras, bienes o servicios de conformidad a lo establecido en el Reglamento de la LACAP; f) Remitir a la UACI en un plazo máximo de tres días hábiles posteriores a la recepción de las obras, bienes o servicios, en cuyos contratos no existan incumplimientos, el acta respectiva; a fin de que esta proceda a devolver al contratista las garantías correspondientes; g) Gestionar ante la UACI las Órdenes de Cambio o modificaciones a los contratos, una vez identificada tal necesidad; h) Gestionar los reclamos al contratista relacionados con fallas o desperfectos en obras, bienes o servicios, durante el periodo de vigencia de las garantías, de buena obra, buen servicio, funcionamiento o calidad de bienes, e informar a la UACI de los incumplimientos en caso de no ser atendidos en los términos pactados, así como informar a la UACI sobre el vencimiento de las mismas para que esta proceda a su devolución en un periodo no mayor de ocho días hábiles; i) Emisión de la Orden de Inicio Correspondiente, (cuando aplique); j) La aprobación del Plan de utilización del anticipo, al igual que la fiscalización de utilización del mismo, para tales efectos, deberá informar a la UACI, la que a su vez informará al titular, en caso de comprobarse un destino distinto al autorizado. (Cuando aplique); k) Constancia de la mora en el cumplimiento de las obligaciones. Circunstancia que deberá relacionar puntualmente en el Acta de Recepción Definitiva; l) Cualquier otra responsabilidad que establezca la LACAP, el Reglamento de la misma y Contrato **CLÁUSULA SÉPTIMA: ACTA DE RECEPCIÓN.** Corresponderá al Administrador (a) de Contrato en Coordinación con LA CONTRATISTA, la elaboración de las actas de recepción, las cuales contendrán como mínimo lo que establece el Artículo setenta y siete del RELACAP. **CLÁUSULA OCTAVA: MODIFICACIONES, PRÓRROGAS Y PROHIBICIONES EN EL CONTRATO. Prórroga del plazo de entrega por Retrasos no imputables a la Contratista (Art. 86 LACAP).** Si el retraso de la contratista se debiera a causa no imputable al mismo debidamente comprobada, tendrá derecho a solicitar y a que se le conceda una prórroga equivalente al tiempo perdido, y el mero retraso no dará derecho al contratista a reclamar una compensación económica adicional. La solicitud de prórroga deberá dirigirse y presentarse al Administrador del Contrato dentro del plazo contractual pactado para la entrega de los bienes, a dicha solicitud deberá de adjuntarse la documentación probatoria respectiva, en idioma castellano. **Modificaciones Contractuales. (Art. 83-A LACAP)** EL MINSAL podrá modificar los contratos en ejecución regidos por la LACAP, independientemente de su naturaleza y antes del vencimiento de su plazo, siempre que concurran circunstancias imprevistas y comprobadas. Para lo cual La Contratista presentará al Administrador de Contrato, solicitud de modificación al contrato, siempre que se trate de causas no imputables a la misma, adjuntando las justificaciones y comprobaciones correspondientes, debiendo el Administrador de contrato remitir dicha documentación, con la opinión técnica respectiva. Cuando EL MINSAL por necesidades imprevistas requiera modificaciones durante la ejecución del contrato, el Administrador de Contrato, elaborará solicitud y adjuntará la justificación correspondiente, con la anuencia de la Contratista, y disponibilidad presupuestaria en caso que aplique, para ser presentada a la UACI. Art. 82 Bis literal g LACAP. Para efectos de la LACAP, se entenderá por circunstancias imprevistas, aquel hecho o acto que no puede ser evitado, previsto o que corresponda a caso fortuito o fuerza mayor. La comprobación de dichas circunstancias será responsabilidad del Titular del MINSAL. **Prohibición de modificación (Art. 83-B LACAP).** Los contratos no podrán modificarse cuando se encuentren encaminadas a cualquiera de los siguientes objetivos: Alterar el objeto contractual y/o Favorecer situaciones que correspondan a falta o inadecuada planificación de las adquisiciones, o convalidar la falta de diligencia del contratista en el cumplimiento de sus obligaciones. La modificación que se realice en contra de lo establecido en el inciso anterior será nula, y la responsabilidad será del Titular de la Institución. **CLÁUSULA NOVENA: CESIÓN.** Salvo autorización expresa del MINSAL, LA CONTRATISTA no podrá transferir o ceder a ningún título, los derechos u obligaciones que emanen del presente Contrato. La transferencia o cesión efectuada sin la autorización antes referida dará lugar a la caducidad del Contrato, procediéndose además a



HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN
REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A

RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN No. 15/2021

CONTRATO No. 21/2021

LICITACIÓN PÚBLICA LP No. 04/2021

FONDOS: GOES CÓDIGO DEL PROYECTO: 8024_

hacer efectiva la Garantía de Cumplimiento de Contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA: SANCIONES.** Si LA CONTRATISTA incumpliere cualquiera de las obligaciones contractuales, estará sujeta a las sanciones reguladas en la LACAP. Cuando LA CONTRATISTA incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables a la misma, podrá declararse la caducidad del Contrato e Inhabilitación o imponer el pago de una multa por cada día de retraso, de conformidad al artículo 85 de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Las notificaciones que se generen en el proceso de multa se efectuarán en la dirección establecida en el presente Contrato, en caso de no encontrarse en esa dirección, sin haber hecho el aviso de traslado, se efectuará de conformidad a las reglas del derecho común. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.** EL MINSAL podrá dar por terminado el Contrato sin responsabilidad alguna de su parte cuando ocurra cualquiera de las situaciones siguientes: a) LA CONTRATISTA no rinda la Garantía de Cumplimiento de Contrato dentro del plazo acordado en este Contrato; b) La mora de LA CONTRATISTA en el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra o de cualquier otra obligación contractual; y c) LA CONTRATISTA ejecute la obra de inferior calidad a lo adjudicado o no cumpla con las condiciones pactadas en el presente Contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: TERMINACIÓN BILATERAL.** Las partes Contratantes podrán acordar la extinción de las obligaciones contractuales en cualquier momento, siempre y cuando no concurra otra causa de terminación imputable a LA CONTRATISTA y que por razones de interés público hagan innecesario o inconveniente la vigencia del Contrato, sin más responsabilidad que la que corresponda a la de los bienes entregados y recibidos. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: EXTINCIÓN, CADUCIDAD Y REVOCACIÓN DEL CONTRATO.** En caso que la contratista no ejecute la obra en el plazo establecido en el contrato o en caso que la solicitud de prórroga sea denegada conforme a derecho, el contrato quedará sujeto a opción del MINSAL de hacerse caducar y proceder de manera inmediata a hacer efectiva la garantía respectiva y dicho contratista no podrá ser tomado en cuenta para otros procesos de adquisiciones. (Art. 25 literal C LACAP). **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.** Toda discrepancia que en la ejecución del Contrato surgiera, se resolverá intentando primero el Arreglo Directo entre las partes y si por esta forma no se llegare a una solución, se recurrirá a los tribunales comunes. En caso de embargo a LA CONTRATISTA, EL MINSAL nombrará al depositario de los bienes quien releva al MINSAL de la obligación de rendir fianza y cuentas, comprometiéndose LA CONTRATISTA a pagar los gastos ocasionados, inclusive los personales, aunque no hubiere condenación en costas. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: INTERPRETACIÓN DEL CONTRATO.** EL MINSAL, se reserva la facultad de interpretar el presente Contrato, de conformidad a la Constitución de la República, la LACAP, el RELACAP, demás legislación aplicable, o Principios Generales del Derecho Administrativo y de la forma que más convenga a los intereses del MINSAL, con respecto a la prestación objeto del presente instrumento, pudiendo en tal caso girar las instrucciones por escrito que al respecto considere convenientes. LA CONTRATISTA expresamente acepta tal disposición y se obliga a dar estricto cumplimiento a las instrucciones que al respecto dicte EL MINSAL. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL.** El presente Contrato queda sometido en todo a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública, RELACAP, la Constitución de la República, y en forma subsidiaria a las Leyes de la República de El Salvador, aplicables a este Contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: JURISDICCIÓN.** Para los efectos jurisdiccionales de este Contrato, las partes señalan como domicilio especial el de esta ciudad, a la jurisdicción de cuyos tribunales competentes se someten. **CLÁUSULA OCTAVA: NOTIFICACIONES Y COMUNICACIONES.** El MINSAL señala como lugar para recibir notificaciones la dirección: kilómetro 180, en el cantón Huisquil, Jurisdicción de Conchagua, Departamento de La Unión, Teléfono 2792 5119 Dirección Electrónica robertom.paz@salud.gob.sv, y el CONTRATISTA: primera calle poniente y quinta avenida norte número siete Barrio San Felipe, Jocoro, Teléfono 2650 0529 Dirección Electrónica; inversionesromero@outlook.com; Todas las comunicaciones o notificaciones referentes a las ejecuciones de este Contrato serán válidas solamente cuando sean hechas por escrito a las direcciones y Dirección electrónica, que las partes han señalado. En fe de lo cual suscribimos el presente Contrato, en la ciudad de La Unión a los ocho días del mes de diciembre de dos mil veintiuno.

DR. CARLOS ALBERTO LOPEZ MOJICA

ING. REYNALDO ROMERO LOPEZ

DIRECTOR HOSPITAL NACIONAL DE LA UNION

CONTRATISTA