GOBIERNO DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE SALUD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DE AGUA POTABLE EN HOSPITAL DE CIUDAD BARRIOS, SAN MIGUEL”

Fuente de financiamiento:
“PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA ATENCIÓN DE SALUD EN EL SALVADOR (PROMAS)”

Propietario:
MINISTERIO DE SALUD

Elaboró:
UNIDAD DE GESTIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

JULIO 2026

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 1
II. REFERENCIAS A LOS REGLAMENTOS Y NORMAS 1
III. ANTES DE ORDEN DE INICIO 2
1. TRAMITES Y PERMISOS. 3
1.1 PAGOS POR TRÁMITES Y PERMISOS, INCLUYE PAGO DE ARANCELES MUNICIPALES. 3
1.2 HECHURA Y COLOCACIÓN DE RÓTULO DE AVISO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO. 3
2. INSTALACIONES PROVISIONALES. 4
2.1 TRAZO Y NIVELACIÓN DE TODA LA OBRA A EJECUTAR. 7
2.2 BODEGA PROVISIONAL. 9
2.3 SERVICIOS BÁSICOS 10
3. REHABILITACIÓN DE TANQUE EXISTENTE. 10
3.1 LIMPIEZA DE PAREDES INTERNAS Y EXTERNAS. 10
3.3 COLOCACIÓN DE MORTERO DE REPARACIÓN EN ÁREAS ESCARIFICADAS CON AGENTE SELLANTE, CEMENTOSO MODIFICADO CON RESINA ACRÍLICA, CON ALTAS RESISTENCIAS MECÁNICAS, IMPERMEABLE, DE CONSISTENCIA PASTOSA. 11
3.4 COLOCACIÓN DE MORTERO DE BAJO ESPESOR Y ADITIVO MEJORADO DE ADHERENCIA EN PAREDES INTERNAS Y LOZA INFERIOR DE TANQUE. 12
3.5 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN CON PERFILES DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO, CON UN RECUBRIMIENTO EN PVC POR UNA CARA Y POR LA OTRA UN RECUBRIMIENTO EPÓXICO. 13
3.6 INSTALACIÓN DE CAJA GEOTEXTIL NO TEJIDO EN PAREDES INTERNAS DEL TANQUE. 14
3.7 INSTALACIÓN DE MEMBRANA A BASE DE PVC PLASTIFICADO Y REFORZADO CON ARMADURÍA DE POLIÉSTER PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES HÚMEDAS. 14
3.8 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO DE PINTURA DE POLIURETANO EN PAREDES Y CARA DE LOSA EXTERNA, DOS MANOS MÍNIMO, ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO. 15
4. CORTE TERRAZA, DESCAPOTE, EXCAVACIONES. 15
4.1 CORTE DE TERRAZA. INCLUYE DESALOJO INTERNO. 15
4.2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA. INCLUYE DESALOJO INTERNO. 16
4.3 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO. INCLUYE DESALOJO INTERNO. 16
4.4 EXCAVACIÓN PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO. INCLUYE DESALOJO INTERNO. 17
4.5 EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS DE PVC Ø4". INCLUYE DESALOJO INTERNO. 17
4.6 EXCAVACIÓN PARA CONFORMACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. INCLUYE DESALOJO INTERNO. 18
4.7 DESALOJO GENERAL DE MATERIAL SOBRANTE. 19
5. RELLENO Y COMPACTADO. 19
5.1 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO PARA MUROS DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA 20

5.2 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA.....20
5.3 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO. 20
5.4 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA ACERA Y CANALETA DE CONCRETO PERIMETRAL.....21
5.5 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO ARMADO. 21
5.6 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE CAJA DE INSPECCIÓN.....21
6. CONCRETO ESTRUCTURAL.....21
6.1 LF. LOSA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 45 CM. 28
6.2 LD. LOSA DE DENSA DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 20 CM. REFUERZO SEGÚN DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.....29
6.3 P-1. PARED PERIMETRAL DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 25 CM. . 31
6.4 P-2. PARED INTERIOR DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 20 CM. 32
6.5 SF-1. SOLERA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.30 X 0.25 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS). 33
6.6 SI. SOLERA INTERMEDIA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.15X 0.20 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS). 35
6.7 SI. SOLERA CORONAMIENTO DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.15X 0.20 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS). 36
6.8 BC. BASE DE CONCRETO F'C': 210 KG/CM2 DE 0.40X 0.80X0.80 M, CON 4 VARILLAS ROSCADAS GALV. DE 3/4", ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. SEGÚN PLANOS (VER PLANOS). 38
6.9 A-1. ACERA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA ESPESOR 10 CM SEGÚN PLANOS.....39
6.10 C-1. CANALETA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA SEGÚN PLANOS. 40
6.11 A-1. LOSA NIVELANTE DE CONCRETO SIMPLE F'C: 210 KG/CM2, 10 CM DE ESPESOR.....41
6.12 LOSA DE PISO DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA ESPESOR 10 CM SEGÚN PLANOS.....43
6.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA DE COLADO SEGÚN PLANOS CONSTRUCTIVOS, JUNTA WATER STOP, BANDA DE PVC DE ALTA RESISTENCIA ANCHO DE 23 CM. 44
7. ESTRUCTURAS METÁLICAS 45
7.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCOTILLA METÁLICA SEGÚN DETALLE EN PLANOS. (VER DETALLES EN PLANOS) 49
7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA EXTERIOR SEGÚN DETALLE EN PLANOS. (VER DETALLES EN PLANOS).....50
7.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA INTERIOR TIPO MARINERO SEGÚN DETALLE EN PLANOS. (VER DETALLES EN PLANOS). 51
7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDAL METÁLICA PERIMETRAL EN TANQUE. 51
7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA, PARA FIJACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PRINCIPAL HACIA TANQUE, CON TUBO DE 4"X4" ESTRUCTURAL GALVANIZADO CHAPA 14, INCLUYE

TODO SEGÚN DETALLES DE PLANOS: PINTURA TIPO INDUSTRIAL ANTICORROSIVA, ANCLAJES, PLACAS Y ACCESORIOS PARA SU FIJACIÓN EN TANQUE Y MURO. 53
8. CASETA PARA MANTENIMIENTO. 53
8.1 PC-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLÍN C CHAPA 14, 4" x 2" BAJO NORMA, CON ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC. (VER DETALLES EN PLANOS (PC-1).) 55
8.2 L-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA DE ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC CALIBRE 24, INCLUYE PERNOS DE SUJECIÓN Y SUS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN. 56
8.3 CONSTRUCCIÓN DE PARED DE BLOQUE DE CONCRETO 15X20X40 CM CON RFV. No. 3 @ 0.40 M + BS Rr. 1 No 4. 58
8.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO PORCELANATO DE 60X60 CM, ANTIDESLIZANTE DE ALTA CALIDAD. 59
8.5 REPELLADO Y AFINADO DE PARED DE BLOQUES Y PEDESTAL DE CONCRETO. 61
8.6 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA LÁTEX ACRÍLICA LAVABLE ANTIBACTERIAL DE ALTA CALIDAD, DOS MANOS MÍNIMO DE APLICACIÓN. INCLUYE BASE Y CURADO. 63
8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO CON LOSETA DE FIBROCEMENTO BLANCO 5MM, MODULACIÓN DE 4 PIES X 2 PIES, CON SUSPENSIÓN DE ALAMBRE ALUMINIO, ESTRUCTURA DE SUJECIÓN COLOR BLANCO. 63
8.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA Y CORNISA, CON PANEL DE TABLA CEMENTO DE ½" DE ESPESOR, ADOBADO Y AFINADO (VER ESPECIACIONES TÉCNICAS), APLICACIÓN DE 2 MANOS DE PINTURA DE LÁTEX ANTIBACTERIAL LAVABLE, CON 2 MANOS DE APLICACIÓN MÍNIMA, CON SU RESPECTIVA BASE Y CURADO. FIJADO CON TORNILLO 8X2.1/2 PULG. A ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO DE 1X1 PULG, CON ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC CHAPA 16. (VER DETALLES EN PLANOS). 66
8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO CELOSÍA DE VIDRIO, ALUMINIO ANODIZADO AL NATURAL. 0.80 M X 0.80 M. 68
8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA 2.00x0.80M 69
9. MUROS MAMPOSTERÍA DE PIEDRA 70
9.1 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE RETENCIÓN M-1Y Y M-2 DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA SEGÚN 71
10. PISOS. 72
10.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO ADOQUÍN DE CONCRETO TIPO CRUZ, CAMA DE ARENA GRUESA Y MORTERO DE JUNTA. 72
11. ACABADOS ESPECIALES 73
11.1 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO IMPERMEABILIZANTE PAREDES INTERIORES Y EXTERIORES, A BASE DE CEMENTO CON TECNOLOGÍA PRM Y POLÍMEROS ALTA ADHERENCIA, PARA ZONAS HÚMEDAS AL CONTACTO DIRECTO CON EL AGUA. SEGÚN DETALLE EN PLANO DE ACABADOS. 73
11.2 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO EPOXICO EN PAREDES Y CARA DE LOSAS INTERNAS, DOS MANOS DE PINTURA EPOXICA POLIAMIDA BICOMPONENTE, ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA FDA. SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO. 73
11.3 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO DE PINTURA DE POLIURETANO EN PAREDES Y CARA DE LOSA EXTERNA, DOS MANOS MÍNIMO, ALTA RESISTENCIA

QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO. 79
12. VENTANAS, PUERTAS Y MALLA CICLÓN. 82
12.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA CERCA DE MALLA CICLÓN SEGÚN DETALLES EN PLANOS. 82
12.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCA DE MALLA CICLÓN SEGÚN DETALLES EN PLANOS. 83
13. INSTALACIONES HIDRÁULICAS 85
13.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN Y BY-PASS CON TUBERÍA DE PVC Ø4" 250 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN. 88
13.2. ENTRONQUE A RED DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE DE TUBERÍA DE HO Ø 2", CON REDUCTORES DE 2"-4" Ø DE PVC EN AMBOS EXTREMOS CON "T" DE PVC DE Ø 4" . INCLUYE, NIPLES, UNIONES UNIVERSALES Y DEMAS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. 90
13.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE SALIDA DESDE TANQUE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA D) CON TUBERÍA DE PVC Ø4" 160 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN. 91
13.4 DOSIFICADOR DE CLORO EN LÍNEA. 93
13.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE DESDE CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA C) HACIA CANALETA EXISTENTE CON TUBERÍA DE PVC Ø 10" 100 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN. 94
13.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE REBOSE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA C) CON TUBERÍA DE HOGO Ø 4" , SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN. 95
13.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL TIPO COMPUERTA EXTREMOS ROSCADOS DE BRONCE Ø 4 "125 P DE LA MEJOR CALIDAD RW, SEGÚN DETALLES EN PLANOS, SE INCLUYE ACCESORIOS SEGÚN DETALLE EN PLANOS HIDRÁULICOS. 97
13.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN RESPIRADEROS DE HIERRO GALVANIZADO Ø3". 97
13.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRANADA COMPLETA, BRONCE Ø4", 175 PSI. 98
13.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA ANTI RETORNO TIPO CHECK EXTREMOS ROSCADOS DE BRONCE Ø 4"125 P DE LA MEJOR CALIDAD SEGÚN DETALLES EN PLANOS, SE INCLUYE ACCESORIOS SEGÚN DETALLE EN PLANOS HIDRÁULICOS. 98
13.11 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN CON BLOQUE DE CONCRETO SEGÚN DETALLE INCLUYE, TAPADERA DE CONCRETO REFORZADO, LOSA DE FONDO DE CONCRETO, REPELLO Y AFINADO, PINTURA PARA SU PROTECCIÓN. 99
14. INSTALACIONES ELÉCTRICO 99
14.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60W, MÓDULO DE 2' X 2', BALASTRO ELECTRÓNICO 120 VOLT., INCLUYE, CANALIZADO, CABLEADO, ACCESORIOS Y OTROS. 99
14.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY INCANDESCENTE DE 11W, INCLUYE, CANALIZADO, CABLEADO, Y DEMÁS ACCESORIOS. 103

14.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUB-TABLERO DE 12 ESPACIOS MONOFÁSICO 2 POLOS 70 AMP, INCLUYE ACCESORIOS, CANALIZADO Y CABLEADO, ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE POSTES A 15 MT....104
14.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED TIPO COBRA EXTERIOR CON FOTO CELDA, INCLUYE. POSTE GALVANIZADO TIPO TELESCÓPICO, CABLEADO SEGÚN NECESIDADES Y ACCESORIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO....104
15. ÁREA VERDE....104
15.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA SAN AGUSTÍN, INCLUYE TIERRA NEGRA, FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 104
15.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARBUSTO DECORATIVOS (DURANTA LIMÓN) INCLUYE TIERRA NEGRA Y FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. 105
15.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁRBOLES FRUTALES Y DE SOMBRA INCLUYE TIERRA NEGRA Y FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ÁREA A FORESTAR SEGÚN INDICACIÓN DE SUPERVISIÓN Y AUTORIDADES DEL HOSPITAL....106

I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Salud (MINSAL) establece las presentes Especificaciones Técnicas, las cuales aplicarán para la ejecución de los Proyectos de Construcción, Adecuación y Rehabilitación de los establecimientos de Salud, en cuanto aplique y que forman parte de las Bases de Licitación.

II. 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:

a) Código de Salud, Ministerio de Salud El Salvador.
b) Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
c) Norma Técnica para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador.
d) Reglamento del Área de Ingeniería Sanitaria, vigente.
e) 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 "National Fire Protection Association" para los sistemas contra incendio.
f) "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
g) “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)
h) 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.
i) 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.
j) Normativa Técnica de Accesibilidad, Urbanística, Arquitectónica, Transporte y Comunicaciones.
k) Norma Técnica Salvadoreña, Accesibilidad al Entorno Físico, Urbanismo y Arquitectura.
l) 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 éste al Administrador 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.

III. ANTES DE ORDEN DE INICIO

La empresa que se adjudique el proyecto estará obligado a presentar los desgloses de costo unitario de cada partida del formulario de oferta, en formato de Excel.

Realizar una reunión de Pre-Construcción con el personal de Dirección de la Obra, por parte del Contratista, incluyendo a Sub-Contratistas. En esta reunión se describirán las funciones y el respeto a la autoridad, definiendo las jerarquías, que se asigna a los responsables del Contratista y de la Supervisión las cuales deben ser expuestas y completamente comprendidas por todos los participantes.

1. **TRAMITES Y PERMISOS.**

DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS.
La Contratista pagará todos los derechos e impuestos, tanto Gubernamentales como Municipales por concepto de los trabajos y los considerados en las condiciones del Contrato. Incluso Derechos e Impuestos sobre equipos y materiales utilizados o sobre las utilidades producto de la realización del trabajo objeto de este Contrato.

La Contratista y Subcontratistas, deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos o decretos de cualquier tipo, requerido por la autoridad de Gobierno o las Instituciones que tengan Jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y garantizar el cumplimiento del Contrato Colectivo de Trabajo Vigente.

1.1 PAGOS POR TRÁMITES Y PERMISOS, INCLUYE PAGO DE ARANCELES MUNICIPALES.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA
El contratista deberá de realizar los pagos monetarios de todos aquellos tramites y/o permisos a la municipalidad y entidades correspondientes, para la ejecución de la obra.

MATERIALES.
Es un proceso de carácter burocrático, en el cual no se contemplan materiales de construcción, si no material y equipo de oficina, como papelería entre otros.

PROCEDIMIENTO.
El contratista deberá de tramitar con anticipación, todos los permisos requeridos para la ejecución e inicio del proyecto.

ACEPTACIÓN
Es la recepción de obra, en la cual el supervisor deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, con los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de recibir y aceptar toda la documentación correspondiente legal para dar inicio a la ejecución, todo y cuando estas cumplan con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la obra ejecutada, el contratista deber de subsanar, todas aquellas observaciones emitidas por ambas partes, lo cual no generara ningún costo adicional a la institución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
PAGOS POR TRÁMITES Y PERMISOS, INCLUYE PAGO DE ARANCELES (MUNICIPALES) S. G. (SUMA GLOBAL).

1.2 HECHURA Y COLOCACIÓN DE RÓTULO DE AVISO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
El rotulo es un aviso estacionario que se ubica en el sitio donde se ejecuta una obra de construcción, con el fin de informar a la comunidad acerca de los tiempos de ejecución, empresa constructora, tipo de obra a realizar entre otros.

MATERIALES.
La dimensión estándar será de 3.00 metros de largo, por 2.00 metros de alto, el cual su hechura será con lamina lisa de calibre 26 de aleación de aluminio zinc, la cual estará superpuesta sobre un armazón metálico, de tubo estructural mecánico de 2 pulgadas, como elemento portante y tubo estructural de 1 por 1, pulgada en su sección transversal y unión soldada con electro E-7018 bajo norma.

PROCEDIMIENTO.
El rotulo será colocado con anticipación y en conjunto con las obras provisionales, de conformidad a lo que se establezca.

Contenido del rotulo: se realizará de conformidad a lo establecido a continuación Fondo: el color quedara a elección de la institución.
Parte superior: logotipos serán el escudo nacional, y de la institución de la cual se le está brindando la ejecución del proyecto (MINSAL) y los colores de los mismos, así como su diseño y dimensiones estará a elegir por las autoridades del hospital.

Parte central: marco de color a elegir por las autoridades competentes, y deberá de contener la descripción de las características particulares del proyecto (color y a elegir por autoridades competentes), como el nombre del proyecto, nombre del organismo financiero (fondos de financiamiento) y el nombre de la empresa ejecutora del proyecto.

ACEPTACIÓN.
Es la recepción de obra, en la cual el supervisor deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, con los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de recibir y aceptar todas las obras realizadas, todo y cuando estas cumplan con las normativas de calidad constituidas, como cada uno de los estándares de calidad en los procesos constructivos realizados, además de cumplir con las expectativas dispuestas por la institución.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la obra ejecutada, contratista deberá de subsanar, todas aquellas observaciones emitidas por ambas partes, lo cual no generará ningún costo adicional a la institución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando se haya cumplido la hechura y colocación de rótulo de aviso de ejecución del proyecto, según especifique, en el plan de oferta y en las especificaciones técnicas correspondientes.
HECHURA Y COLOCACIÓN DE RÓTULO DE AVISO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO S.G, incluye pago de impuesto municipal.

2. **INSTALACIONES PROVISIONALES.**

GENERALIDADES.
La Contratista será plenamente responsable del suministro de materiales, equipos y herramientas para la elaboración de los trabajos, realizará trámites y toda otra actividad necesaria para la ejecución de todas las obras que se describen aquí, en los planos constructivos y en Formulario de Oferta.

Para el desarrollo de las obras preliminares, el Contratista deberá someter a la aprobación del Supervisor un plano que describa la posición y características propuestas.

Sin por ello limitar la responsabilidad del Contratista, se incluyen en esta sección los trabajos siguientes:

- ✓ Chapeo y limpieza del terreno
- ✓ Construcción de barda de protección perimetral
- ✓ Trazo, nivelación y replanteo topográfico
- ✓ Instalaciones provisionales
- ✓ Sistemas provisionales
- ✓ Rótulo de obra
- ✓ Demoliciones

SERVICIOS Y CONTROLES PROVISIONALES.

SEGURIDAD

La Contratista será responsable de darle protección a la obra, contra todo tipo de daños incluyendo los causados por elementos naturales, protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y/o subterránea, proveerá los equipos de bombeo (bomba achicadora) necesarios, efectuará bajo su costo la reparación de aquellos daños que sean causados durante el proceso de construcción, así mismo absorberá los gastos en que incurriere para darle la debida vigilancia y protección al proyecto (Día y noche), erigir cercas o las protecciones que sean necesarias, lo cual será consultado y aprobado por la Supervisión e informado a la Administración del Contrato. La seguridad de las instalaciones deberá mantenerlas la Contratista mientras se ejecuta la obra, las cuales están bajo su responsabilidad.

La Contratista protegerá la obra existente y la propiedad colindante contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños a terceros.

Deberá proveer los elementos necesarios como pasamanos, vallas protectoras, letreros, puntales, contravientos, estos deberán garantizar la seguridad de los obreros, visitantes o transeúntes y público en general. La Contratista será responsable del cuido y de la seguridad en general durante todo el proceso de ejecución de la obra hasta que esta sea recibida formal y definitivamente por la Administración del Contrato.

BODEGA Y OFICINAS

La Contratista deberá proveer y mantener una oficina para su propio uso, y para la Supervisión y la Administración del Contrato, ambas del MINSAL; estas oficinas deberán poseer puertas con chapa de seguridad, ventanas e instalaciones eléctricas, La Contratista deberá proveer en la oficina de la Supervisión y la Administración del Contrato, mobiliario para que estos se instalen, el mobiliario estará sujeto a la aprobación de la Administración del Contrato y consistirá en al menos dos escritorios con gavetas y dos sillas. Similares instalaciones deberán contener la oficina del profesional residente de la obra y el laboratorio de suelos y calidad de materiales.

La Contratista deberá proveer y mantener en la obra, bodegas con las dimensiones adecuadas para almacenar los materiales, equipo y herramientas, los cuales no deberán permanecer expuestos a la intemperie. Todos los materiales utilizados para la construcción de estas instalaciones, deberán estar en buen estado. El mobiliario y equipo de oficina serán propiedad la Contratista y retirados de la obra, cuando ésta finalice.

En el caso que La Contratista decida trabajar adicionalmente en horas nocturnas, deberá proveer iluminación suficiente, para que los trabajadores efectúen las actividades programadas, así como facilidades para el descanso de los obreros. La Contratista deberá presentar las actividades a desarrollar en horas nocturnas a la Supervisión y/o la Administración del Contrato.

CONTROL DE POLVO

La Contratista mantendrá los accesos y áreas de trabajo del proyecto libres de polvo de tal manera que no causen daños o perjuicios a las personas y edificaciones adyacentes, deberá utilizar los métodos idóneos para el control

de polvo, como rociado de agua, recubrimiento con material plástico u otro método similar, este tipo de actividades estará contemplada en sus costos indirectos.

LIMPIEZA
Todas las áreas pavimentadas, jardines, calles existentes, pasillos internos adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicios que resulten de los distintos procesos; para el caso de calles y accesos, estos deberán mantenerse despejados y permitiendo el paso, ya sea para el mismo personal de la obra o para los Suministrantes. Durante todo el proceso constructivo La Contratista protegerá muebles, equipo, artefactos sanitarios, ventanales, etc. que ya se hayan instalado.

No se permitirá que existan desperdicios y sobrantes de la construcción, en ningún lugar de la obra por más de tres días y en cuanto se requiera, deberá desalojarse inmediatamente. La Contratista deberá realizar una limpieza y desalojo general para la entrega del proyecto.

LOS TRABAJADORES
La Contratista deberá mantener estricta disciplina, moral y buen orden entre sus trabajadores, sub-Contratistas y los trabajadores de éste. Y debe mantener a su personal, durante la ejecución de la Obra, debidamente identificado por medio de cascos, camisetas y/o tarjeta de identificación con colores distintivos de su empresa. El MINSAL se reserva el derecho de solicitar a la empresa hacer la destitución de algún empleado que no cumpla con los requisitos mencionados.

DERECHOS, IMPUESTOS, LEYES Y REGLAMENTOS
La Contratista pagará todos los derechos e impuestos, tanto Gubernamentales como Municipales por concepto de los trabajos y los considerados en las condiciones del Contrato. Incluso Derechos e Impuestos sobre equipos y materiales utilizados o sobre las utilidades producto de la realización del trabajo objeto de este Contrato.

La Contratista y Subcontratistas, deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos o decretos de cualquier tipo, requerido por la autoridad de Gobierno o las Instituciones que tengan Jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y garantizar el cumplimiento del Contrato Colectivo de Trabajo Vigente.

DERECHOS DEL MINSAL
La Administración del Contrato y la Supervisión tendrán la facultad de velar porque todos los procesos constructivos y las obras queden a satisfacción del MINSAL y que hayan cumplido con lo establecido en los documentos contractuales de existir lo contrario o daño en algún elemento que resultare de cualquiera de los procesos constructivos será reparado y corregido a satisfacción del MINSAL, si el mismo llegase a considerar irreparable se ordenará la reposición total, sin costo adicional alguno.

OBRA A REALIZAR
La Contratista proporcionará material, herramientas, mano de obra calificada y/o especializada y equipo para la correcta ejecución de todos los trabajos permanentes o provisionales que requiera la ejecución de la obra. La Supervisión estará en el deber de verificar que todos los trabajos cumplan con lo especificado para ser recibido a satisfacción del MINSAL.

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS
El Contratista será el completo responsable de realizar las coordinaciones y gestiones para que durante el desarrollo de las obras no haya escasez de materiales ni mano de obra; también de la presentación y remisión de la documentación contractual que se requiera.

Todo deberá estar de acuerdo al Programa de Ejecución aprobado y se deberá cumplir con las fechas programadas para ello. A menos que se indique de otra manera, La Contratista deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicios, incluyendo el costo de conexión de acometidas provisionales.

2.1 TRAZO Y NIVELACIÓN DE TODA LA OBRA A EJECUTAR.

TRAZO Y NIVELACIÓN
La Contratista deberá ejecutar todas las obras necesarias para el trazo de las readecuaciones en el proyecto, estableciendo ejes, plomos y niveles, de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos. Debiendo respetar niveles existentes.

La Supervisión revisará y aprobarán el trazo, comprobando que la distancia entre los puntos esté de acuerdo al plano. Esta actividad deberá quedar asentada en Bitácora. La Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, considerando las construcciones existentes. El costo de esta actividad deberá ser considerada en el costo unitario de las partidas definidas en el plan de oferta.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
El contratista trazará la rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo, con las medidas y niveles expresados en los planos, también establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (bancos de marca), necesarias para un correcto planteamiento de niveles y ejes, los cuales son establecidos por los proyectistas, esto será realizado las veces que sean necesarias. el contratista es el responsable de que cada uno de las obras terminadas, estén de conformidad con los lineamientos y referencias indicadas en los planos y por las expresadas por el supervisor.

El contratista podrá efectuar el trazo de la construcción desde el momento que reciba la orden de inicio.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra en la cual pueden mencionarse a groso modo dos tipos, las cuales son las de uso manual, y herramientas de acción mecánica (neumáticas). Y se detallaran los insumos que utilizara para el correcto trazo.

Se le recomendara al contratista que el trazado se hará con por lo menos tres auxiliares y un maestro de obra, debido a que para una sola resulte demasiado difícil y no queda exacto. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.
- ✓ Cordel de nylon
- ✓ Costanera de pino de 2x2 pulgadas.
- ✓ Regla pacha pino secada y cepillada 3 varas 1 X 3 PLG.
- ✓ Clavo con cabeza 1-1/2 pulgadas.
- ✓ Lápiz carpintero bicolor 9 mm
- ✓ Cal hidratada blanca, cumple normas ASTM C 206/ASTM C 207

Herramientas Menores.
- ✓ Cinta métrica,
- ✓ Martillo
- ✓ Nivel de aluminio

- ✓ Escuadra de metal de 12 pulgadas 300mm
- ✓ Piocha 5 libras
- ✓ Manguera de 1 pulgada transparente.

Lo antes mencionado deberá ser utilizado por los operarios dispuestos por el contratista para fijar la altura a la que deberá ir el nivel de piso de la construcción sobre el terreno. También queda a disposición y decisión del contratista hacer el levantamiento con herramientas mecánicas.

PROCEDIMIENTO.
El contratista designara un equipo de trabajadores en el cual, constara con 3 auxiliares de albañilería como mínimo y un maestro de obra. Donde deberán de proceder de la siguiente manera:

TENDIDO DE HILOS
Para hacer el trazado de la obra se toma como referencia los edificios colindantes a la ejecución de la obra.

Cuando estos puntos se han medido en forma precisa a partir del alineamiento y se han marcado con lápiz sobre los edificios de colindancia, se colocarán hilos perpendiculares en cada uno de estos puntos, mediante el auxilio de una escuadra metálica o de madera. Sobre cada una de estas líneas deben tenderse nuevos hilos sostenidos por estacas.

TRAZA DE PERPENDICULARES
Para el trazo de un eje perpendicular a otro se emplea la escuadra haciendo coincidir los hilos con los bordes de la misma. Cuando esto se logra se amarran los hilos sobre los puentes y se vuelve a rectificar la perpendicular con la escuadra. Esta misma operación se repite para las paredes o elementos que van a ir perpendiculares a estos nuevos trazos y paralelos al hilo de la colindancia o edificio colindante que se tomó inicialmente como referencia.

De esta forma se van cerrando los trazos hasta formar los cuadrados o rectángulos que van a constituir todos los elementos de la construcción.

TRAZADO DEL ANCHO DE LA EXCAVACIÓN
Una vez que se han tendido los hilos de los ejes, procédase a marcar el ancho de la zanja que se va a excavar para la cimentación esta zanja tendrá 10cm de más a cada lado **con respecto al ancho de la base de la cimentación**. Lo anterior se hace midiendo la mitad del ancho total del cimiento a cada lado del hilo y tendiendo hilos paralelos al mismo indicando al ancho total de la zanja por excavar.

Cuando se tratase de elementos colindantes con otras construcciones, la zanja se marcará de un solo lado del hilo. Posteriormente márquense estas líneas con cal. Al quitar los hilos, evítese mover las estacas, que servirán posteriormente para el trazo de los ejes de paredes, en el caso de que la obra de construcción las contemple.

NIVELACIÓN.
Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a que altura va a quedar el nivel de piso de la construcción con relación al nivel del terreno y de la acera. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los elementos estructurales.
Por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra este nivel, esto se hace marcando una raya en referencia sobre la pared de una de los edificios colindantes. Esta raya debe marcarse un metro más arriba del nivel del piso interior que se desea tener. Desde esta marca se pasarán todos los niveles a la nueva construcción mediante un "nivel de manguera".

Sobre la pared del edificio de referencia márquense la altura del piso terminado al nivel de terreno, esto arriba del nivel del terreno, luego 1.00 m arriba de esa señal una nueva marca sobre él. Esta última marca servirá en todos los trabajos de la construcción para determinar el nivel de piso terminado de la obra.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar el trazo y nivelación de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la obra ejecutada, contratista deberá de replantear, todas aquellas observaciones emitidas por ambas partes, lo cual no generará ningún costo adicional a la institución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Se pagará según se especifica en el plan de oferta. el costo incluye los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y todo lo necesario para dejar el trazo y nivelación de todos los elementos según lo establecido en los planos y especificaciones. será pagada por metros cuadrados.
TRAZO Y NIVELACIÓN DE TODA LA OBRA A EJECUTAR. M2

2.2 BODEGA PROVISIONAL.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
El/la contratista deberá proveer y mantener en la obra, bodegas con las dimensiones adecuadas para almacenar los materiales, equipo y herramientas, los cuales no deberán permanecer expuestos a la intemperie. todos los materiales utilizados para la construcción de estas instalaciones, deberán estar en buen estado. el mobiliario y equipo de oficina serán propiedad la contratista y retirados de la obra, cuando ésta finalice.

MATERIALES.
La bodega estará sujeta a los materiales que el contratista desee utilizar, ya sea de elementos prefabricados, o rudimentarios como madera de pino, y lamina canalada de aluminio zinc. Pero cumpliendo con las normas para la protección de los materiales dentro de la misma.

PROCEDIMIENTO.
Se realizará una bodega provisional, lo cual es responsabilidad del contratista, darle el debido almacenamiento, protección y resguardo a todos los materiales y herramientas de construcción, para que estos no sufran de ninguna alteración en su contenido original, no se permitirá de ninguna manera utilizar materiales dañados o que cuenten con alguna alteración o desperfecto de fabrica en los procesos constructivos.

ACEPTACIÓN.
Es la recepción de obra, en la cual el supervisor deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, con los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de recibir y aceptar todas las obras realizadas, todo y cuando estas cumplan con las normativas de calidad constituidas, como cada uno de los estándares de calidad en los procesos constructivos realizados, además de cumplir con las expectativas dispuestas por la institución.
Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la obra ejecutada, contratista deberá de subsanar, todas aquellas observaciones emitidas por ambas partes, lo cual no generará ningún costo adicional a la institución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando se haya cumplido la instalación completa de bodega provisional, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
BODEGA PROVISIONAL UNIDAD.

2.3 SERVICIOS BÁSICOS

La Contratista proveerá por su cuenta el agua potable de consumo, el contratante pagará los servicios provisionales para aguas residuales (aguas negras y servidas), en cuanto al servicio de agua para construcción y limpieza y la electricidad necesaria durante el desarrollo de la obra, será a criterio del Director de Hospital (con o sin pago), proveída desde las redes propias del hospital

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será según se especifique en el plan de oferta.
INSTALACIONES PROVISIONALES PARA AGUAS RESIDUALES. SG.

3. REHABILITACIÓN DE TANQUE EXISTENTE.

GENERALIDADES.
Estas actividades se realizarán según se indique en Formulario de Oferta. La Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de rehabilitación del tanque existente.

3.1 LIMPIEZA DE PAREDES INTERNAS Y EXTERNAS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Limpieza general de paredes internas, externas, losa superior por fuera y por dentro y losa inferior.

MATERIALES.
- ✓ Cepillo de alambre.
- ✓ Espátulas.
- ✓ Valdés como deposito.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
Con las espátulas y cepillos de alambre, se deberá remover todas la suciedad, mezclas mal adheridas o dañadas, pinturas etc, que estén pegado y que sea fácil de remover en las superficies de intervención.
ACEPTACIÓN.
Supervisión el ente encargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO CUADRADO DE LIMPIEZA BIEN EJECUTADA. M2

3.2 ESCARIFICADO DE SUPERFICIES DAÑADAS O MAL ADHERIDAS, INTERIORES Y EXTERIORES.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Toda aquella superficie dañada, específicamente donde hay evidencias de fugas, se deberá penetrar la remoción de material dañado, hasta encontrar material de buena calidad. Se Incluye aquí cualquier superficie que no se pudo limpiar en la actividad inicial.

MATERIALES.
- ✓ Martillos y/o almádanas.
- ✓ Cincel.
- ✓ Carretillas.
- ✓ Cepillo de alambre.
- ✓ Espátulas.
- ✓ Valdés como deposito.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
Identificar las áreas dañadas como fruto de la filtración del agua hacia el exterior del tanque, estas áreas se deberán picar con cincel y martillo hasta definir una superficie sana tanto en ancho como en profundidad.

ACEPTACIÓN.
Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO CUADRADO DE ESCARIFICADO BIEN EJECUTADA. M2

3.3 COLOCACIÓN DE MORTERO DE REPARACIÓN EN ÁREAS ESCARIFICADAS CON AGENTE SELLANTE, CEMENTOSO MODIFICADO CON RESINA ACRÍLICA, CON ALTAS RESISTENCIAS MECÁNICAS, IMPERMEABLE, DE CONSISTENCIA PASTOSA.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Toda aquella superficie escarificada, se deberán rellanar con mortero de reparación, de preferencia modificado con polímeros, ideal para reparaciones estructurales, prefabricados.
No se aceptaran reparaciones con morteros o concretos preparados en el lugar.

MATERIALES.
- ✓ Cubetas
- ✓ Espátulas.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
La mezcla será adquirida, preparada y aplicada siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La mezcla Ideal:
Como mortero de reparación o nivelación en estructuras de concreto, tales como: vigas, columnas, postes, graderías, pilotes, tuberías, etc.

- ✓ Especialmente indicado para reparaciones de gran espesor, en superficies verticales o sobre cabeza.
- ✓ Como recubrimiento de gran adherencia, impermeable, resistente al desgaste y con altas resistencias mecánicas para la protección, reparación y mantenimiento de obras hidráulicas, galerías y túneles. Para la reparación de pisos con altas exigencias mecánicas.
- ✓ Para juntas de albañilería de gran resistencia y relleno de hormigueros.
- ✓ Excelente adherencia al soporte.
- ✓ Rápido desarrollo de resistencias.
- ✓ Alta resistencia a la flexión y al desgaste.
- ✓ Alta resistencia al impacto.
- ✓ Es impermeable.
- ✓ No es corrosivo ni tóxico.
- ✓ Reforzado con fibras sintéticas.
- ✓ Su aplicación no requiere formaleta.
- ✓ Apto para estar en contacto con agua potable.

CERTIFICADOS / NORMAS
Aprobación para contacto con agua potable: Laboratoire d´Hygiene et de Recherche en Santé Publique 54515 Vandeuvre Les Nancy, Francia. Reporte 95 MAT NY 176.

ACEPTACIÓN.
Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO CUADRADO DE MONTERO BIEN EJECUTADA. M2

3.4 COLOCACIÓN DE MORTERO DE BAJO ESPESOR Y ADITIVO MEJORADO DE ADHERENCIA EN PAREDES INTERNAS Y LOZA INFERIOR DE TANQUE.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
La superficie total de contacto con el agua (paredes internas del tanque) y loza inferior, luego de reparar las áreas escarificadas, serán protegida por un mortero de protección, este será del tipo protector: Aséptico. No permite la formación ni supervivencia de hongos ni bacterias.
Recubrimiento impermeable al paso de agua y vapores.

MATERIALES.

- ✓ Cubetas
- ✓ Espátulas.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
La mezcla será adquirida, preparada y aplicada siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La mezcla Ideal:

- ✓ Como recubrimiento protector para muros y pisos en depósitos metálicos, de concreto, mortero o sobre productos de la línea EpoCem.
- ✓ Para la protección de estructuras metálicas o de concreto en: Industrias procesadoras de alimentos o bebidas, industria química, plantas de tratamiento de agua potable, laboratorios farmacéuticos, clínicas, hospitales, etc.
- ✓ Ideal para casos con altas exigencias de higiene.
- ✓ Para la fabricación de pisos industriales de mediano y alto desempeño.
- ✓ Como acabado resistente, durable y decorativo en baños, cocinas y zonas comunes de edificaciones y viviendas.
- ✓ Para la protección y decoración de muros en interiores y cielo rasos en áreas con requerimientos asépticos, sobre bases de concreto, mortero y estucos.
- ✓ Como imprimante de sistemas epóxicos o de poliuretano.
- ✓ Ideal para la impermeabilización de tanques de agua potable, siempre y cuando haya ventilación adecuada y permanente.

CERTIFICADOS / NORMAS

- ✓ USGBC LEED rating Conforme a IEQ Crédito 4.2
- ✓ Materiales de Baja Emisión Pinturas y Recubrimientos
- ✓ SCAQMD Método 304-91
- ✓ Contenido de VOC <100 g/l
- ✓ Certificado de Atoxicidad según ANSI 60/61

ACEPTACIÓN.

Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO CUADRADO DE MORTERO BIEN EJECUTADA. M2

3.5 ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN CON PERFILES DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO, CON UN RECUBRIMIENTO EN PVC POR UNA CARA Y POR LA OTRA UN RECUBRIMIENTO EPÓXICO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Una vez se tenga el total de las superficies de contacto con el agua reparadas, impermeabilizadas y listas
Se trazarán marcos de trabajo con láminas de acero galvanizadas revestidas con PVC para impermeabilizar con membrana de PVC.
El ancho de las franjas, será según especificación del fabricante.

MATERIALES.

- ✓ Cubetas
- ✓ Espátulas.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
La lamina será adquirida y cortada en secciones siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las herramientas de corte deben estar en buen estado, durante el doblado, para formar el perfil, el doblado debe hacerse en 3 tiempos.
Excesivo doblado puede dañar la laminación.

Fijación La distancia mínima de fijación es de acuerdo a los requerimientos específicos locales.

ACEPTACIÓN.
Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR SUMA GLOBAL DE LA ACTIVIDAD BIEN EJECUTADA. S.G.

3.6 INSTALACIÓN DE CAJA GEOTEXTIL NO TEJIDO EN PAREDES INTERNAS DEL TANQUE.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Previamente al colocado de la membrana final de acabado, se deberá colocar un geotextil no tejido hecho a base de fibras de grapa y se utilizan para separación.

MATERIALES.
- ✓ Cubetas
- ✓ Espátulas.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.
Se cubrirá con la malla geotextil, los marcos previamente configurados, se seguirá las recomendaciones del fabricante para su instalación.

ACEPTACIÓN.
Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO DE GEOTEXTIL BIEN EJECUTADA. M2

3.7 INSTALACIÓN DE MEMBRANA A BASE DE PVC PLASTIFICADO Y REFORZADO CON ARMADURÍA DE POLIÉSTER PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE SUPERFICIES HÚMEDAS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

El acabado final de las superficies a estar en contacto con el agua, será recubierta con una membrana a base de PVC plastificado y reforzado con armaduría de poliéster, diseñadas especialmente para el revestimiento e impermeabilización de tanques de agua.

MATERIALES.

- ✓ Cubetas
- ✓ Espátulas.
- ✓ Wypers.
- ✓ Escalera
- ✓ Escoba.

PROCEDIMIENTO.

El soporte deberá estar limpio y exento de restos de elementos que sean incompatibles con el PVC, así mismo, las zonas puntiagudas que puedan dañar la membrana deberán eliminarse o redondearse.

Los daños existentes en el sustrato deben regularizarse con morteros.

Las uniones entre membranas deben realizarse mediante soldadura termoplástica con aire caliente.
Cuando se proceda a soldar 2 membranas, éstas deberán disponerse de tal manera que el ancho del traslapo sea igual o mayor a 5 cm. Por esta razón, la soldadura debe tener 4 cm como mínimo en cualquier punto. Antes de proceder con la soldadura, las membranas que van a quedar en contacto deben estar limpias y secas. Los traslapos, inmediatamente después de la soldadura, se deben presionar uniformemente con un rodillo para obtener una unión homogénea.

ACEPTACIÓN.

Supervisión el ente en cargado de aprobación y desaprobación de actividades en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
POR METRO CUADRADO DE MEMBRANA BIEN EJECUTADA. M2

3.8 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO DE PINTURA DE POLIURETANO EN PAREDES Y CARA DE LOSA EXTERNA, DOS MANOS MÍNIMO, ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO.

Ver especificación partida 11.3 que se refiere a la misma actividad.

4. CORTE TERRAZA, DESCAPOTE, EXCAVACIONES.

4.1 CORTE DE TERRAZA. INCLUYE DESALOJO INTERNO.

- ✓ DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
- ✓ El material sobre excavado se evaluará o sustituirá por cualquiera de los métodos siguientes:

- ✓ Si el material excavado o sobre excavado resulta adecuado tendrá que ser aprobado por el laboratorio de suelos y la supervisión, para usar el mismo en el relleno y compactando de la forma descrita.
- ✓ Después de terminado el relleno compactado y excavaciones 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.
- ✓ 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.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
CORTE DE TERRAZA. INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.2 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA. INCLUYE DESALOJO INTERNO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

- ✓ Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.
- ✓ La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.
- ✓ Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.
- ✓ Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA.
INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.3 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO. INCLUYE DESALOJO INTERNO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.

La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO.
INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.4 EXCAVACIÓN PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO. INCLUYE DESALOJO INTERNO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

- ✓ Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.
- ✓ La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.
- ✓ Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.
- ✓ Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO. INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.5 EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS DE PVC Ø4". INCLUYE DESALOJO INTERNO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.

La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la

decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS DE PVC Ø4". INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.5.1. EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS DE PVC Ø10". INCLUYE DESALOJO INTERNO

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.

La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA TUBERÍAS DE PVC Ø10". INCLUYE DESALOJO INTERNO. M3

4.6 EXCAVACIÓN PARA CONFORMACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. INCLUYE DESALOJO INTERNO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Las excavaciones deberán construirse con sus paredes verticales y el fondo, a los niveles y pendientes indicados en los planos, esquemas constructivos y/o especificaciones.

La excavación y/o relleno en exceso de los niveles indicados no se ejecutarán a menos que sean autorizados previamente por escrito por el Supervisor.

Todos los materiales adecuados provenientes de las excavaciones se usarán en el relleno de las mismas. La roca, el tepetate y las arcillas de gran plasticidad son materiales inadecuados para el relleno y no se aceptarán para este propósito. El Contratista proveerá por su cuenta el material adecuado para rellenar.

Si durante el proceso de excavación se detectara una capacidad soportante del suelo natural inferior a la asumida en el diseño presentado en planos, el Supervisor en coordinación con el administrador de contrato, tomarán la decisión sobre el proceso a realizar, de tal manera que esto no altere el monto del proyecto ni signifique deterioro de la seguridad y calidad de las obras, al menos que indique la construcción de pilotes se negociara este rubro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
EXCAVACIÓN PARA CONFORMACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. INCLUYE
DESALOJO INTERNO. M3

4.7 DESALOJO GENERAL DE MATERIAL SOBRANTE.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Desalojo general de la obra de cortes, descapotes, excavaciones, demoliciones, desmontajes, etc.

MATERIALES.
- ✓ Palas manual
- ✓ Carretilla manual
- ✓ Trasporte pesado

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
DESALOJO GENERAL DE MATERIAL SOBRANTE. SG

5. RELLENO Y COMPACTADO.

GENERALIDADES.
RELLENO COMPACTADO MATERIAL SELECTO.
Antes de rellenar se removerá todo el escombro, material orgánico y cuerpos extraños y no se rellenará contra paredes, muros, fundaciones, etc. sin antes obtener la aprobación del Supervisor.

Todos los rellenos compactados deberán ser depositados en capas horizontales no mayores de 15 y 10 cms, las que deberán ser humedecidas y compactadas mediante apisonadoras mecánicas o manuales respectivamente, debiendo alcanzar el 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T-180. Cuando sea indicada la utilización de suelo cemento al 5% en volumen en cuyo caso se compactaría al 95% de la densidad máxima obtenida mediante la norma AASHTO T- 134 y su ejecución deberá contar con la autorización previa y por escrito, del Supervisor; en caso de ser obra adicional, se someterá a negociación.

Si el Contratista sin autorización excavara y/o rellenará más de lo indicado, no será pagado como extra y estará obligado a excavar y/o rellenar y compactar por su cuenta, hasta el nivel indicado utilizando todos los materiales y sistema de construcción aprobado por el Supervisor. La compactación deberá efectuarse colocando las capas de material de relleno aprobado por el Supervisor, que en ningún caso serán mayor de 0.10 metros de espesor para compactación manual y 15 cm. Para compactación mecánica, se compactará cada capa cumpliendo con la norma AASHTO T-180 antes de colocar la siguiente.

RELLENO COMPACTADO CON SUELO-CEMENTO
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 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.

La mezcla se hará con una proporción de 20:1 (5%), con veinte (20) partes iguales de tierra blanca y una (1) parte igual de cemento, ambos aprobados por el Supervisor. El proceso de compactación será como se indica en el apartado de RELLENO COMPACTADO.

El Contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo a los ejes, medidas y niveles marcados en los planos, para lo cual establecerá las referencias altimétricas mediante Bancos de Marca establecidos dentro y fuera de la construcción.

El Contratista será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos o por el Supervisor. El Contratista puede trazar la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde ha de construirse, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que el Supervisor lo autorice previa revisión y aprobación de los trazos y niveles. No se harán pagos adicionales en concepto de trazo.

5.1 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO PARA MUROS DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO PARA MUROS DE
MAMPOSTERÍA DE PIEDRA. M3

5.2 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA. M3

5.3 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE FUNDACIÓN DE TANQUE DE CONCRETO ARMADO. M3

5.4 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA ACERA Y CANALETA DE CONCRETO PERIMETRAL.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA ACERA Y CANALETA DE CONCRETO PERIMETRAL. M3

5.5 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO ARMADO.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA SOLERA DE FUNDACIÓN Y BASE DE CONCRETO ARMADO. M3

5.6 RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE CAJA DE INSPECCIÓN.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO 95% 20:1 PARA LOSA DE
CAJA DE INSPECCIÓN. M3

6. CONCRETO ESTRUCTURAL.

CEMENTO
Se usará cemento "Portland" tipo I, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM C-150 y C-595 respectivamente. El cemento será entregado en la obra en su empaque original y será almacenado bajo techo sobre plataformas que estén por lo menos 15 cms. sobre el suelo, asegurando protección contra la humedad.

Las diferentes marcas o clases de cemento deberán almacenarse separadamente y ser aprobados previamente por el Supervisor.

No se permitirá el uso de cemento endurecido por almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra.

AGREGADOS DEL CONCRETO
Los agregados del Concreto llenarán los requisitos para agregados de Concreto ASTM C-33, y los resultados de los ensayos deberán ser presentados al Supervisor para su aprobación.

El agregado grueso debe ser piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente aspecto laminar.

El tamaño máximo de los agregados no será mayor que 1/5 de la dimensión más angosta entre los costados de los encofrados, ni de 3/4 de la separación libre entre las varillas o paquetes de varillas de refuerzo o entre las mismas varillas y los moldes.

El agregado fino será arena de granos duros, libres de impurezas. Su módulo de finura será entre 2.3 y 3.1 y deberán cumplir los demás requisitos que establece ASTM C-33.

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

Los tipos y grados de concreto serán los mismos en todo el trabajo; si por alguna circunstancia fuere necesario usar otros, lo comunicará el Contratista al Supervisor, y se hará nuevo diseño de mezcla por un laboratorio aprobado por el Supervisor.

El lugar de procedencia de los agregados, aprobado por la supervisión deberá mantenerse durante toda la construcción, si fuese necesario cambiarla deberá someterse a la aprobación del Supervisor y del Laboratorio.

AGUA
El agua debe ser, en el momento de usarse, limpia y libres de aceites, ácidos, cloruros, álcalis, materiales orgánicos y otras sustancias contaminantes que puedan causar daños a los procesos constructivos.

ADITIVOS
El Supervisor podrá autorizar, caso por caso, el uso de aditivos, toda vez que estos cumplan con las especificaciones ASTM, C-494, y sean producidos por fabricantes de reconocido prestigio y empleados según las instrucciones impresas de los propios 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 período de los trabajos ejecutados con aditivos, deberá llevarse un control continuo de las proporciones de la mezcla y de la calidad del producto.

No habrá pago adicional, cuando los aditivos sean usados a opción del Contratista, o cuando sean requeridos por el Supervisor como medida de emergencia para remediar negligencias y errores imputables al Contratista.

ENSAYOS, DOSIFICACIÓN Y CONTROL DE LA MEZCLA

ENSAYOS
El concreto será controlado y mezclado en proporción tal que asegure una resistencia mínima de ruptura de 280 Kg/cm2 a los 28 días, para toda la fundación de la unidad, nervios, columnas, muros de bloque de concreto. El mortero para el pegamento de bloque de concreto, deberá ser de una resistencia mínima de 150 kg/cm2, en el caso del mortero (grout) para el lleno de celdas deberá tener una resistencia de 140 kg/cm2 como mínimo. Para el concreto de las aceras o cordones este deberá ser de resistencia mínima a la compresión de 180 kg/cm2.

El Contratista deberá presentar su proporción, por lo menos con 15 días de anticipación a su uso, para que se proceda a la fabricación y prueba de los especímenes.

DOSIFICACIÓN
El Concreto será dosificado por peso o volumen, de preferencia por peso. El diseño de la mezcla será efectuado por el laboratorio aprobado e indicado por el Supervisor, 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 hicieran cambios en cuanto a las fuentes de suministro de agregados finos o gruesos, deberá hacerse nuevo diseño de mezcla y someterla a aprobación del Supervisor.

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

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 10 a 12.5 cms.

En la dosificación del agua para la mezcla se tomará en cuenta el estado de humedad de los agregados al momento del uso. En ningún momento las mezclas podrán contener agua en cantidad mayor de la establecida en el diseño. Se podrá usar mayor cantidad de agua, previa autorización escrita del Supervisor, únicamente cuando al mismo tiempo se aumente la cantidad de cemento, en proporción tal que se conserve la misma relación agua cemento y la resistencia especificada. El Contratista podrá usar concreto premezclado en cuyo caso deberá cumplirse con las normas "Standard Specifications for Ready Mixed Concrete" de la ASTM C-94. Además, el Contratista proporcionará al Supervisor copia de las especificaciones técnicas del Contrato celebrado con la empresa que efectuará el suministro, así como las curvas de resistencia o el certificado de calidad de dicho concreto lo cual no exime al Contratista de la responsabilidad de obtener resultados satisfactorios de acuerdo con la sección 5.6 del reglamento ACI-318.

CANTIDAD Y CALIDAD DE MUESTRAS.
El Contratista pondrá a la orden del Supervisor, 15 días, por lo menos, antes de empezar a usar mezclas, 6 cilindros de prueba por cada mezcla especificada.

Durante el progreso de la obra se obtendrán, como mínimo 3 muestras de 3 cilindros cada una por cada 25 m³, (y en caso de ser menos M³, se aplicará esa misma cantidad de pruebas o las que determine el Supervisor), de concreto a depositar. Se ensayará un cilindro de cada una de estas muestras a los 7 días, otra a los 14 y la última a los 28 días. Estos cilindros se obtendrán durante la etapa de colado, no debiendo obtenerse todos de la misma revoltura o entrega, si se usare concreto premezclado. Las pruebas se harán dé acuerdo con las especificaciones ASTM-C-39.

Los cilindros para ensayos de ruptura del concreto serán hechos y almacenados de acuerdo con la especificación ASTM C-31. El Contratista proveerá un cuarto húmedo de aproximadamente 6 m2 de área útil.

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 fueran deficientes se ordenará por parte del Supervisor la toma de núcleos en los sitios donde se haya colocado este concreto y se ensayarán por cuenta del Contratista.

El 80 % de los cilindros probados a los 28 días deberán tener una resistencia de ruptura 1.14 f'c como promedio, pero ningún cilindro deberá tener una resistencia menor de 280 kg/cms².

Cuando toda estructura o parte de ella según la prueba de ruptura y de núcleos no satisfaga la resistencia de diseño, será demolida y todos los gastos ocasionados correrán por cuenta del Contratista.

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO
El concreto se preparará exclusivamente con mezcladoras mecánicas de tipo apropiado y sólo en la cantidad que sea necesaria para el uso inmediato.

No se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haberse añadido el agua al cemento para la mezcla. El concreto premezclado que haya sido entregado en la obra en camiones mezcladores podrá colocarse en el término de 50 minutos, calculados desde el momento en que se ha añadido el agua al cemento. Los tiempos aquí indicados serán ajustados adecuadamente en caso de usarse aditivos en la mezcla. El

concreto será colocado preferiblemente durante las horas diurnas; el Supervisor podrá aprobar, caso por caso, la colocación de 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 el Supervisor haya aprobado: la profundidad y condición de las fundaciones, los encofrados, el apuntalamiento y la colocación del refuerzo, según sea el caso.

El Contratista será responsable de dar aviso por escrito al Supervisor con 48 horas de anticipación al día en que se requiera la inspección, para que ella pueda realizar dichas inspecciones. Dichas inspecciones se efectuarán sólo en horas diurnas y nunca en días de asueto obligatorio, días festivos, sábados por la tarde y domingo; por lo tanto, el Contratista deberá tomar en cuenta lo anterior para hacer sus solicitudes de inspección.

En la colocación de concreto en formaletas hondas se deberá usar embudo en la parte superior y tubos de metal o de hule (Elephant trumps) para evitar salpicar las formaletas y el acero de refuerzo y evitar la segregación del concreto. Se deberá 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 gran cantidad 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 vibración no menor de 3600 r.p.m. que deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento y en cantidad adecuada, para que las operaciones de colocado procedan sin demora. La vibración deberá ser suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto dentro de un radio mínimo de 60 centímetros 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. La capacidad de las mezcladoras será de 2 bolsas como mínimo.
Cualquier sección del concreto que se encuentre porosa, o haya sido revocada, por ser defectuosa en algún otro aspecto, deberá removerse y reemplazarse en todo o en parte, enteramente a costa del Contratista, según lo ordene el Supervisor.

JUNTAS DE COLADO.
Deberán colarse monolíticamente y de una manera continua cada una de las zonas que forman una etapa de colado; por ningún motivo se permitirá, en el mismo colado, colocar concreto alguno sobre el concreto que haya empezado a desarrollar el fraguado inicial. En caso de una interrupción en el colado dentro de los límites permisibles y antes del fraguado inicial, la superficie expuesta deberá ser revibrada para evitar juntas frías, si la interrupción durase más del tiempo permitido, y la junta no se hubiese mantenido viva, se suspenderá el colado. 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 al Supervisor para su aprobación, 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 el Contratista o el Suministrante del concreto premezclado, indicando la cantidad y tipo de aditivo que se propone usar para retardar el fraguado Las juntas de colado en columnas y vigas se efectuarán de acuerdo con las

siguientes normas: Se recortará la base de apoyo por medio de cincel para dejar una superficie rugosa de concreto sano, perfectamente limpia y horizontal.

Inmediatamente antes de colocar nuevo concreto, la superficie deberá escarificarse apropiadamente para la adherencia del concreto. La superficie de la junta de colado será limpiada cuidadosamente de todas las partes porosas y sueltas y las materias foráneas, por medio de cepillo metálico y chorro de agua y/o aire a presión, humedecida con agua.

Se efectuará el colado lentamente en toda su altura, vibrando y picando con varillas para lograr un colado compacto y uniforme. Cuando el colado llegue a la parte superior, se apisonará enérgicamente para obtener en esta zona un concreto muy compactado. Para facilitar el acomodo del concreto deberán 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, no se permitirán juntas verticales. Las juntas de colado se ejecutarán únicamente en los lugares aprobados por el Supervisor.

ENCOFRADO
Se podrán usar encofrados de madera o metálicos; si se usaran estos últimos, se hará atendiendo las indicaciones del fabricante.

Los encofrados de madera serán diseñados y construidos con 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 de madera laminada o cepillada donde el concreto sea aparente.

Deberán ser firmes y bien ajustados a fin de evitar escurrimientos y en tal forma que permanezcan perfectamente alineados sin deformarse ni pandearse.

Ningún colado podrá efectuarse sin antes obtener el Visto Bueno de los moldes por el Supervisor.

El concreto deberá alcanzar suficiente resistencia antes de retirar los encofrados y sus puntales. No se retirarán los encofrados de columnas antes de 72 horas de efectuado el colado. Los laterales de moldes en vigas se retirarán después de 3 días de efectuado el colado y los asientos y puntales, después de 14 días, en el caso de paredes de concreto los moldes se retirarán pasados 7 días después de haberse realizado el colado.

Los moldes deberán permanecer húmedos dos horas antes de ser efectuado el colado. Cualquier defecto en el acabado de la superficie no deberá ser reparado hasta ser inspeccionado por el Supervisor, lo cual podrá ordenar la reparación parcial o total que incluye las medidas correctivas.

La estabilidad, rigidez e impermeabilidad del encofrado será de absoluta responsabilidad del Contratista. El Contratista será responsable por los daños causados por el retiro de los encofrados antes del tiempo y corregirá cualquier desperfecto ocasionado por encofrados defectuosos. Si la calidad del encofrado no satisface los requisitos citados anteriormente, esta deberá ser removida y reconstruida por cuenta del Contratista.

CURADO DEL CONCRETO
El Contratista deberá prestar especial atención a la curación del concreto, iniciando el curado tan pronto como haya fraguado suficientemente como para evitar daños, y nunca después de pasadas 4 horas de su colocación. La curación del concreto deberá durar 7 días como mínimo. En superficies horizontales el concreto deberá curarse

manteniendo húmedo 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 puesta; posteriormente deberá aplicarse algún compuesto específico para la curación, aprobado por el Supervisor y de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

COLMENAS Y DEFICIENCIAS EN EL COLADO

Cuando al retirar los encofrados se noten imperfecciones en los llenos de concreto, conocidas como colmenas, éstas se llenarán de inmediato, previa inspección o autorización del Supervisor, con concreto mejorado con un expansivo, de acuerdo a 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 cincel o punta de acero. La cavidad será lavada con agua a presión a fin de remover toda la partícula libre. Se procederá a humedecer con pasta de cemento, arena y agua en las mismas proporciones que se utilicen en el proporcionamiento del concreto.

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

Para efecto de pago se tomará la longitud de un elemento, excluyendo el ancho del otro elemento que lo intercepte, se tomará como elemento predominante el de mayor sección. En caso de elementos de igual sección, el elemento predominante en la intersección de una estructura vertical con la horizontal, será siempre la horizontal, el acero de refuerzo que se entremezcle entre dos y/o más elementos se cotizará en el elemento respectivo.

ACERO DE REFUERZO

El Contratista suministrará y colocará todo el acero de refuerzo como está especificado en esta sección o mostrado en los planos. Todo el trabajo se hará de acuerdo con el código del ACI- 318 de versión más reciente. Se incluye 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 armado ASTM A-615, así como, la especificación ASTM A 305, para las dimensiones de las corrugaciones. Su esfuerzo de fluencia será de 2800 o 4200 Kg/cm², según se especifique en los planos estructurales.
El acero de refuerzo deberá estar libre de defectos de manufactura y su calidad deberá estar garantizada por el fabricante y justificado por el Contratista, antes de su uso, por medio de pruebas realizadas en el material entregado a la obra.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO

El Contratista cortará, doblará y colocará todo el acero de refuerzo, de acuerdo con lo que indiquen los Planos y Especificaciones o como ordene el Supervisor. 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 cubos de concreto, separadores y amarres, para asegurar la posición correcta del refuerzo y evitar su desplazamiento durante el colado.

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

DOBLADO

Todas las barras deberán ser rectas, excepto donde se indique en los planos; los dobleces se harán en frío, sin excepción. El doblado de las barras de refuerzo deberá hacerse cumpliendo con el Capítulo 7 del ACI 318.

Las barras normalmente no llevarán ganchos en sus extremos, excepto donde se indique en los planos. Se doblarán las varillas alrededor de un perno de doblaje, de tal manera que no se agriete su radio exterior al efectuarse los dobles, para tal efecto considerar los valores siguientes: Ganchos estándar a 90o y 180º = a 6 veces el diámetro de la varilla a doblar.

ESTRIBOS
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.

Los estribos en nervios y soleras se harán de una sola pieza y cerrados; Los extremos se harán con un gancho estándar de 135° con una extensión de seis veces el diámetro del estribo, pero no menor que 10 cm. (ver detalle en planos)

TRASLAPES
Las Longitudes de traslape se harán como se muestra en planos.

Los traslapes, deberán ser como se indica en los planos estructurales. La zona del traslape quedará firmemente amarrada con alambre.

Los traslapes en soleras deberán localizarse de acuerdo con los detalles especificados en los planos de taller que deberán presentar el Contratista cuando sea requerido y deberán ser aprobados por el Supervisor
Las grapas complementarias deberán enlazar a una varilla longitudinal de la periferia; se harán con ganchos estándar de 135° en un extremo, con una extensión de no menos de 7.5 cm, en el otro extremo será de 90° (Ver detalle en planos).

Todos los dobleces se harán en frio y de acuerdo al ACI 318-99Ningún Acero parcialmente embebido en el concreto debe doblarse en la obra excepto cuando así lo indiquen los planos estructurales o lo permita el supervisor del proyecto.

No se permitirá traslapar más de 50% del refuerzo longitudinal en una misma sección de un elemento. Los traslapes deberán hacerse en varillas alternas y la separación entre dos secciones consecutivas de traslape no será menor a 40 veces el mayor diámetro de las varillas traslapadas.

LIMPIEZA Y PROTECCIÓN DEL REFUERZO
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, al 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.

ALMACENAJE
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.

PRUEBAS DEL ACERO DE REFUERZO
De cada partida de diferente diámetro del acero de refuerzo entregado en la obra, se tomarán tres probetas que deberán ser sometidas a pruebas para acero de refuerzo de acuerdo con la especificación ASTM-A370.
INSPECCIONES Y APROBACIÓN
Todo refuerzo será inspeccionado por el Supervisor después de ser colocado en los encofrados.
Antes de colocar el concreto debe de tenerse la aprobación del Supervisor.

6.1 LF. LOSA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 45 CM.

REFUERZO SEGÚN DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (losa de fundación) que transmite las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de los elementos de fundación, se sugiere que se realice con 7 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

i. Cemento
ii. Arena
iii. Agua
iv. Acero #4
v. Acero #5
vi. Tablas de pino.
vii. Clavos de 2 ½ pulgadas
viii. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
ix. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
x. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas para concreto estructural. F'c: 280 kg/cm2

Herramientas Menores.

xi. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
xii. Palas de punta redonda de mango largo.
xiii. Vibrador Eléctrico.
xiv. Mezclador de cemento 275 lb.
xv. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.
Colocación de armaduría: La armaduría de fundación se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de fundación, paredes y otros elementos de concreto fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.
Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará de acuerdo a plan de oferta del proyecto, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
LF. LOSA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO REFORZADO. M3

6.2 LD. LOSA DE DENSA DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 20 CM. REFUERZO SEGÚN DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (losa superior) que transmite las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de los elementos, se sugiere que se realice con 7 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

xvi. Cemento
xvii. Arena

xviii. Agua
xix. Acero #4
xx. Acero #5
xxi. Tablas de pino.
xxii. Clavos de 2 ½ pulgadas
xxiii. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
xxiv. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
xxv. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas para concreto estructural. F'c:280 kg/cm2
Herramientas Menores.

xxvi. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
xxvii. Palas de punta redonda de mango largo.
xxviii. Vibrador Eléctrico.
xxix. Mezclador de cemento 275 lb.
xxx. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

xxxi. Colocación de armaduría: La armaduría de fundación se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.
xxxii. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de fundación, paredes fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.
xxxiii. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará de acuerdo a plan de oferta del proyecto, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
LD. LOSA DE DENSA DE CONCRETO REFORZADO. M3

6.3 P-1. PARED PERIMETRAL DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 25 CM.

REFUERZO SEGÚN DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (pared perimetral de tanque) que transmite las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de los elementos de fundación, se sugiere que se realice con 7 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:
Materiales.

xxxiv. Cemento
xxxv. Arena
xxxvi. Agua
xxxvii. Acero #4
xxxviii. Acero #5
xxxix. Tablas de pino.
xl. Clavos de 2 ½ pulgadas
xli. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
xlii. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
xliii. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas para concreto estructural. F'c:280 kg/cm2

Herramientas Menores.

xliv. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
xlv. Palas de punta redonda de mango largo.
xlvi. Vibrador Eléctrico.
xlvii. Mezclador de cemento 275 lb.
xlviii. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

xlix. Colocación de armaduría: La armaduría de paredes se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de fundación, paredes fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.

Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de paredes de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará de acuerdo a plan de oferta del proyecto, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
P-1. PARED PERIMETRAL DE CONCRETO REFORZADO. M3

6.4 P-2. PARED INTERIOR DE CONCRETO REFORZADO F'C: 280 KG/CM2 ESPESOR DE 20 CM.

REFUERZO SEGÚN DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (pared interior de tanque) que transmite las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de los elementos de fundación, paredes se sugiere que se realice con 7 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

i. Cemento
ii. Arena
iii. Agua
iiii. Acero #4
iiv. Acero #5
iv. Tablas de pino.
ivi. Clavos de 2 ½ pulgadas
ivii. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
iviii. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
iix. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas para concreto estructural. F’c:280 kg/cm2

Herramientas Menores.

lx. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
lxi. Palas de punta redonda de mango largo.
lxii. Vibrador Eléctrico.
lxiii. Mezclador de cemento 275 lb.
lxiv. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

lxv. Colocación de armaduría: La armaduría de las paredes se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.
lxvi. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de fundación, paredes fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.
lxvii. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de paredes, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de paredes de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará de acuerdo a plan de oferta del proyecto, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
P-2. PARED INTERIOR DE CONCRETO REFORZADO. M3

6.5 SF-1. SOLERA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.30 X 0.25 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (solera de fundación) que transmite las cargas de la estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la solera de fundación, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.
Cemento

lxviii. Arena
lxix. Agua
lxx. Acero #3
lxxi. Acero #2
lxxii. Tablas de pino.
lxxiii. Clavos de 2 ½ pulgadas
lxxiv. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
lxxv. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
lxxvi. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

lxxvii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
lxxviii. Palas de punta redonda de mango largo.
lxxix. Vibrador Eléctrico.
lxxx. Mezclador de cemento 275 lb.
lxxxi. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

lxxxii. Colocación de armaduría: La armaduría de la solera de fundación se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.
lxxxiii. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de solera de fundación, fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.
lxxxiv. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de solera de fundación, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de solera de fundación de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SF-1. SOLERA DE FUNDACIÓN DE CONCRETO. M

6.6 SI. SOLERA INTERMEDIA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.15X 0.20 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (solera intermedia) que soporte y transmite las cargas recibidas por la presión del agua y las transmita como una solo estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la solera intermedia, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

lxxxv. Cemento
lxxxvi. Arena
lxxxvii. Agua
lxxxviii. Acero #3
lxxxix. Acero #2
xc. Tablas de pino.
xci. Clavos de 2 ½ pulgadas
xcii. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)
xciii. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
xciv. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

xcv. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
xcvi. Palas de punta redonda de mango largo.
xcvii. Vibrador Eléctrico.
xcviii. Mezclador de cemento 275 lb.
xcix. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

c. Colocación de armaduría: La armaduría de la solera intermedia se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

ci. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de solera de fundación, fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.

cii. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de solera intermedia, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de solera de fundación de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SI. SOLERA INTERMEDIA DE CONCRETO. M

6.7 SI. SOLERA CORONAMIENTO DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 DE 0.15X 0.20 M, CON 4 VARILLAS DE REFUERZO # 3, ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. (VER PLANOS).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural portante (solera de coronamiento) que soporte y transmite las cargas recibidas por la presión del agua y las transmita como una solo estructura al suelo y brindar a la misma un sistema de apoyo estable.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la solera de coronamiento, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

ciii. Cemento
civ. Arena
cv. Agua
cvi. Acero #3
cvii. Acero #2
cviii. Tablas de pino.
cix. Clavos de 2 ½ pulgadas
cx. Alambre de amarre calibre 16 (1.5mm)

cxi. Aditivos para concreto. (Este será aplicado con la aceptación de supervisión de obra, según sea necesario)
cxii. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.
cxiii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
cxiv. Palas de punta redonda de mango largo.
cxv. Vibrador Eléctrico.
cxvi. Mezclador de cemento 275 lb.
cxvii. Grifas

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

cxviii. Colocación de armaduría: La armaduría de la solera de coronamiento, se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

cxix. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar el hueco de acuerdo a la modulación para el colado de solera de fundación, fijándolos de tal manera que no se desplacen durante el colado.

cxx. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de solera de coronamiento, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de solera de coronamiento, de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SI. SOLERA CORONAMIENTO DE CONCRETO. M

6.8 BC. BASE DE CONCRETO F'C': 210 KG/CM2 DE 0.40X 0.80X0.80 M, CON 4 VARILLAS ROSCADAS GALV. DE 3/4", ESTRIBOS # 2 A CADA 15CM. SEGÚN PLANOS (VER PLANOS).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural, la cual su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la losa de piso, se sugiere que se realice con 3 a 4 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:
Materiales.

cxxi. Cemento
cxxii. Arena
cxxiii. Agua
cxxiv. Tablas de pino.
cxxv. Clavos.
cxxvi. Alambre de amarre
cxxvii. Aditivos para concreto.
cxxviii. Helados de concreto
cxxix. Varilla roscada
cxxx. Hierro No 4
cxxxi. Hierro No 3

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

cxxxii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
cxxxiii. Palas de punta redonda de mango largo.
cxxxiv. Vibrador Eléctrico.
cxxxv. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

cxxxvi. Colocación de armaduría: La armaduría de la base de concreto se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.
cxxxvii. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar espacios determinados de acuerdo a la modulación para el colado de losa de fundación.
cxxxviii. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 a 32 horas después se podrán retirar los moldes, obteniendo la sección mostrada para luego colocar el pedestal.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad base de concreto , de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la losa de piso de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por unidad construida y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
BC. BASE DE CONCRETO. UNIDAD

6.9 A-1. ACERA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA ESPESOR 10 CM SEGÚN PLANOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural (acera perimetral), la cual su función es encofrar el área del tanque, evitado saturación del suelo circundante.
MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la losa de piso, se sugiere que se realice con 3 a 4 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

cxxxix. Cemento
cxl. Arena
cxli. Agua
cxlii. Tablas de pino.
cxliii. Clavos.
cxliv. Alambre de amarre
cxlv. Aditivos para concreto.
cxlvi. Electromalla 6/6"6/6 + 10/10
cxlvii. Helados de concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

cxlviii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
cxlix. Palas de punta redonda de mango largo.

cl. Vibrador Eléctrico.
cli. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

clii. Colocación de armaduría: La armaduría de la acera de concreto, se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

cliii. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar espacios determinados de acuerdo a la modulación para el colado de losa de fundación.

cliv. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 a 32 horas después se podrán retirar los moldes, obteniendo la sección mostrada para luego colocar el pedestal.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de la acera, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la acera de concreto, de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro lineal construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
A-1. ACERA DE CONCRETO. M

6.10 C-1. CANALETA DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA SEGÚN PLANOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural, que permita la canalización del agua de escorrentía superficial, y su redirección hacia las depresiones naturales o hacia los sistemas de alcantarillados pluvial existente en el Hospital.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la elaboración de canaleta de piso, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

clv. Cemento
clvi. Arena
clvii. Agua
clviii. Tablas de pino.
clix. Clavos.
clx. Alambre de amarre
clxi. electromalla 6/6"6/6 + 10/10
clxii. Aditivos para concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

clxiii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
clxiv. Palas de punta redonda de mango largo.
clxv. Vibrador Eléctrico.
clxvi. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.

Proceso constructivo.

clxvii. Colocación de armaduría: La armaduría de la canaleta de piso se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.

clxviii. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar espacios determinados de acuerdo a la modulación para el colado de la rampa de acceso para evitar fugas.

clxix. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 a 32 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.

La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de canaleta de piso, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la canaleta de piso determinada, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
C-1. CANALETA DE CONCRETO. M

6.11 A-1. LOSA NIVELANTE DE CONCRETO SIMPLE F'C: 210 KG/CM2, 10 CM DE ESPESOR.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural (base de conceto simple nivelante), la cual su función es la de "superficie base" y libre de tierra para inicio de armado de losa de cimentación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la conformación y elaboración de la losa autonivelnate, se sugiere que se realice con 3 a 4 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

clxx. Cemento
clxxi. Arena
clxxii. Agua
clxxiii. Tablas de pino.
clxxiv. Clavos.
clxxv. Aditivos para concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

clxxvi. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
clxxvii. Palas de punta redonda de mango largo.
clxxviii. Vibrador Eléctrico.
clxxix. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

clxxx. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar espacios determinados de acuerdo a la modulación para el colado de losa autonivelante.

clxxxi. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado. Posterior al colado, aproximadamente 10 a 20 horas después se podrán retirar los moldes, obteniendo la sección mostrada para luego colocar el pedestal.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de la acera, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la acera de concreto, de las áreas determinadas el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro cuadrado construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
A-1. CONCRETO NIVELANTE DE BASE. M2

6.12 LOSA DE PISO DE CONCRETO FC': 210 KG/CM2 + RF ELECTROMALLA ESPESOR 10 CM SEGÚN PLANOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de la mano de obra, encofrado, materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural (base de piso para caseta de mantenimiento), la cual su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla a la losa de fundación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la elaboración de losa de piso, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:
Materiales.

clxxxii. Cemento
clxxxiii. Arena
clxxxiv. Agua
clxxxv. Tablas de pino.
clxxxvi. Clavos.
clxxxvii. Alambre de amarre
clxxxviii. electromalla 6/6"6/6 + 10/10
clxxxix. Aditivos para concreto.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 5 concreto estructural.

Herramientas Menores.

cxc. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
cxci. Palas de punta redonda de mango largo.
cxcii. Vibrador Eléctrico.
cxciii. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

cxciv. Colocación de armaduría: La armaduría de la losa de piso se debe colocar bajo el mismo procedimiento que el método tradicional, que corresponde a la colocación de la armaduría sobre helados de concreto estructural siguiendo las dimensiones estipuladas en diseño estructural.
cxcv. Colocación de molde (encofrado): Se deben colocar los moldes que sirven para dejar espacios determinados de acuerdo a la modulación para el colado de la rampa de acceso para evitar fugas.

cxcvi. Colado y curado: después de revisar y aprobar la colocación de moldes se realizará el colado, con concreto estructural adecuado, según planos y supervisión. Posterior al colado, aproximadamente 24 a 32 horas después se podrán retirar los moldes.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de losa de piso, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la canaleta de piso determinada, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro cuadrado construido, y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
LOSA DE PISO DE CONCRETO. M2

6.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA DE COLADO SEGÚN PLANOS CONSTRUCTIVOS, JUNTA WATER STOP, BANDA DE PVC DE ALTA RESISTENCIA ANCHO DE 23 CM.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro de una banda plástica por todo el perímetro del tanque, amarada al refuerzo vertical, su ubicación será la que se defina en planos definida por la supervisión de obra o por lo menos 50 cm sobre el nivel interno de la losa de cimentación, banda que sirva como sellante entre un colado de concreto estructural y su continuidad en dias posteriores, con el fin de evitar posible fugas entre la unión de concreto de diferentes edades.

DESCRIPCIÓN:
Es una banda fabricada a base resina de cloruro de polivinilo, para el sello primario de juntas de dilatación en concreto.

VENTAJAS:
cxcvii. Resistencia al químico
cxcviii. Flexible
cxcix. Fácil instalación
cc. Resiste abrasión
cci. Rápida instalación
ccii. Resiste envejecimiento
cciii. Perfecto anclaje

USO:
La banda PVC se emplea en juntas de expansión en donde los movimientos entre los miembros se anticipan. Como la mayoría de Waterstop es usado en cualquier estructura de concreto que contiene juntas y que están además sujetas a cargas hidrostáticas en una cara de la estructura.

Generalmente se utilizan sobre la rasante pero de hecho son un diseño universal y pueden ser usadas en cualquier tipo de junta sobre y bajo la rasante.

Las cualidades de elasticidad y resistencia a la abrasión de la banda de PVC junto con la alta resistencia al oxígeno, ozono, álcalis, y químicos marinos, permiten su uso en cualquier construcción subterránea o superficial. La banda de PVC cumple los siguientes requisitos:

cciv. US Army Corp of Engineers Specific CRD-C-572-74
ccv. Autoridad del Valle de Tennessee Specif N° PF_1026
ccvi. Oficina de recuperación del US Department of Interior.
ccvii. Departamento de Trabajos públicos del Estado de NY Especificación # M-38T

INSTALACIÓN

La banda de PVC se instala rápida y fácilmente, en el campo. Cuando se instala en una junta de expansión se debe tener cuidado de que el bulbo central no quede embebido en la unión entre la primera y la segunda llenada de concreto. Esto permite una máxima elongación con un mínimo de esfuerzo en las porciones de la banda embebidas en el concreto. Es deseable instalar material de sello en las juntas de expansión para prevenir acumulación de materias extrañas alrededor del área de la junta. La banda por sí misma excluye la humedad y el agua. Apropiadamente instalada provee de un sello positivo simple y efectivo. La banda de PVC del tipo estirado con bulbo central es un diseño universal que puede ser instalado con igual efectividad en juntas de construcción o expansión, aún bajo tierra.

ccviii. No deje embebido el bulbo en el concreto. Debe estar posicionado en el centro de la junta para asegurar libertad de movimientos.
ccix. No meta clavos en el bulbo central de la banda cuando la esté colocando.
ccx. No traslape secciones de la banda de PVC. Todas las uniones deben ser con un método de soldadura en caliente.
ccxi. Vibre sistemática y cuidadosamente el concreto alrededor de la banda para evitar hormigueros y asegurar un pleno contacto entre el concreto y la ADI BANDA PVC
ccxii. Mantenga asegurada la banda de PVC para evitar desalineamientos durante las operaciones de Concreteado.
ccxiii. Utilice secciones más gruesas de banda de PVC (3/8” o ½”) cuando haya colocado grandes cantidades de concreto o se utilice agregado grande.
ccxiv. Asegúrese durante el segundo colado de que la banda de PVC, no se ha deformado por el impacto de la caída del concreto dentro del molde.
ccxv. La banda de PVC debe estar sujeta a las barras de refuerzo cada 12” (30.48 cm). Asegure la banda entre la 1ª y la 2ª estría en cada lado. No inserte otros aseguradores después de la 2ª estría y asegúrese de que el bulbo central no ha sido

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUNTA DE COLADO. M

7. ESTRUCTURAS METÁLICAS

ALCANCES Y GENERALIDADES

De acuerdo con las especificaciones contenidas en esta sección y con lo que se muestra en los planos, el Contratista fabricará, transportará, pintará y montará toda la estructura metálica y además, todos los demás trabajos misceláneos de herrería requeridos por los planos y las Especificaciones Técnicas.

En todo el trabajo de esta sección se tendrá especial cuidado de respetar las dimensiones indicadas en los planos o las resultantes de las medidas verificadas en la obra. Los miembros estructurales en general deberán ser correctamente alineados y espaciados, según se indica en los planos. El Contratista deberá tomar las provisiones adecuadas para la ejecución de todos los trabajos interdependientes (por ejemplo: colocación de polines y canales pluviales, paso de columnas metálicas a través de estructuras de concreto, etc.).
En los planos estructurales se indican los principales detalles de uniones y traslapes entre las superficies de las piezas estructurales, láminas, canales pluviales, escopetas, etc.

El Contratista elaborará y someterá a la aprobación de la Supervisión, los planos de cualquier detalle no indicado en los planos contractuales, pero, en cualquier caso, será completamente responsable el Contratista general por la correcta ejecución de los trabajos.

Antes de comenzar la fabricación de cualquier trabajo de hierro, el Contratista podrá someter a la Supervisión, las justificaciones y presupuestos para su aprobación, de eventuales propuestas de cambios en las piezas metálicas.

Estas propuestas deberán ser hechas por escrito, agregando dos copias del documento y dibujos de taller. Estos dibujos deberán contener toda la información necesaria sobre clase de materiales, dimensiones y detalles. No se permitirá al Contratista desviación alguna de los planos contractuales ni sustitución de piezas metálicas por otras de distintas dimensiones, a menos que la Supervisión lo apruebe por escrito.

MATERIALES
El material (perfiles y láminas) tendrá aristas bien perfiladas y superficies nítidas y estará libre de torceduras, rebabas, corrosión u otros defectos o averías; cumplirá con las especificaciones para Acero Estructural ASTM A-36, con límite de elasticidad mínimo de 2,540 Kg./cm2.

EJECUCIÓN DEL TRABAJO
NORMAS:
La fabricación y el montaje de todas las obras de hierro deberán cumplir con las Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Montaje de Acero Estructural para Edificios el AISS y de las Especificaciones para Soldaduras de Arco de Construcción de Edificios de la AWS (ambas en su última revisión).

Las piezas laminadas estarán dentro de las tolerancias de laminación por lo que respecta a espesores, flechas, peraltes, etc., según las limitaciones ASTM A-6.

ENDEREZADO:
Toda vez que sea necesario, los materiales de los miembros o partes de las estructuras deberán ser enderezados cuidadosamente en el taller por métodos que no los dañen, antes de ser trabajados.

Los dobleces bruscos en un miembro serán causa de rechazo de la pieza.
No se permitirán desviaciones de la línea recta que excedan de 2.5 milímetros por cada metro de longitud de la pieza.

ACABADO:
Los cortes de las piezas podrán ser hechos con sierra, cizalla, soplete o cincel y deberán ser ejecutados con precisión y nitidez; todas las partes vistas estarán bien acabadas, especialmente los bordes de cortes con soplete.

AGUJEROS Y PERNOS
Los agujeros para pernos deberán ser perforados con taladro y limarse posteriormente para que queden lisos, cilíndricos y perpendiculares a los miembros; no se admitirán los agujeros hechos con soplete.

Los pernos deberán ajustar perfectamente y ser de longitud suficiente para proyectarse por lo menos 3 milímetros por encima de la tuerca cuando estén apretados y la rosca deberá abollarse en la parte que se proyecta. Las cabezas de los pernos y las tuercas serán hexagonales.

SOLDADURA
Las soldaduras en taller y en obra serán del tipo de arco eléctrico, ejecutados solamente por operarios previamente calificados para tal fin y de acuerdo con el Standard Code for Arc. Welding in Building Construction of American Welding Society (última versión).

Las superficies para soldarse deberán estar libres de escamas sueltas, escorias, corrosión, grasa, pintura y cualquier otra materia extraña. Las superficies de las juntas terminadas deberán estar libres de escorias, rebabas y chorretes.

Las piezas a soldarse con soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 5 milímetros. La separación entre superficies de contacto de juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 2 milímetros.

El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por las soldaduras deberá ser lo suficientemente cerrado para evitar que se filtre el agua después de haber pintado las piezas. Las piezas a ser unidas con soldaduras a tope serán alineadas cuidadosamente.

No se permitirán desalineamientos mayores de 3 milímetros y al hacer las correcciones, las piezas no deberán tener un ángulo de desviación mayor de 2 grados (1:29).

Solamente se permitirá utilizar electrodo E-7018, de la marca y características aprobadas por la Supervisión.

ERECCIÓN:
Las partes de la estructura levantadas y plomeadas se sujetarán y se arriostrarán donde se considere necesario. Tales arriostramientos deberán permanecer hasta que la estructura esté completamente segura.

Ningún empernado, remachado o soldadura será hecho en tanto la armadura no haya sido correctamente alineada.

PINTURA
Todo trabajo metálico, suministrado bajo este Contrato recibirá como preparación dos manos de pintura en taller (una de imprimación y una de acabado); en la obra se aplicarán los retoques de las manos anteriores y una mano final de pintura de acabado.

Toda estructura de acero, después de su fabricación, será limpiada perfectamente por medios eficaces, de escamas sueltas, oxidación, salpicaduras, escorias o depósitos de material, fundentes, aceite, polvo y otras partículas extrañas. No serán pintadas en taller, las superficies y partes adyacentes a las soldaduras de conexión en la obra que se encuentran dentro de una distancia menor de 10 centímetros, a cada lado de las juntas; estas partes serán solamente limpiadas en taller y pintada completa y totalmente en la obra.
Cada mano de pintura variará en tono, respecto a la mano sucesiva, para permitir su identificación.

POLÍN C 4X2 PULGADAS

ccxvi. POLÍN ESTRUCTURAL TIPO C
ccxvii. MATERIAL HIERRO NEGRO
ccxviii. LONGITUD DE PIEZA 6 METROS
ccxix. CHAPA #14 = 1.80 MM ESPESOR

ccxx. MEDIDAS 4 X 2 PULGADAS
ccxxi. ALTA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN
ccxxii. FABRICADOS BAJO NORMA ASTM 36

IDEAL PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS PARA SOPORTE DE CARGAS COMO VIGAS, COLUMNAS, CUBIERTAS, ETC.

TUBO CUADRADO GALVANIZADO 4 PULG CHAPA 14 (1.80MM).

ccxxiii. TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO
ccxxiv. MEDIDAS: 4 X 4 PULGADAS
ccxxv. PIEZA DE 6 METROS DE LARGO
ccxxvi. ESPESOR: 1.8 MILÍMETROS (CHAPA 14)
ccxxvii. BAJO LA NORMA INTERNACIONAL ST-101

UTILIZADO EN ESTRUCTURAS METÁLICAS Y EN CUALQUIER APLICACIÓN QUE REQUIERA ALTA RESISTENCIA MECÁNICA

TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO DE 6X6 1/4 PULG (6.35MM)

ccxxviii. MATERIAL: ACERO
ccxxix. RÁPIDO DE INSTALAR
ccxxx. ECONÓMICO Y LIVIANO
ccxxxi. DIMENSIONES: LARGO 6 MT, CUADRO O CAJUELA 6", ESPESOR 1/4".
ccxxxii. CUMPLE NORMA ASTM A 500.

UTILIZADO EN CONSTRUCCIÓN, OBRA Y BANCO, METALMECÁNICA Y ESTRUCTURAS EN GENERAL

LÁMINA DE HIERRO NEGRO CALIBRE 6.00MM

ccxxxiii. ALTAS PROPIEDADES MECÁNICAS
ccxxxiv. BAJO ESTÁNDARES DE CALIDAD ASTM
ccxxxv. IDEALES PARA USO COMERCIAL E INDUSTRIAL
ccxxxvi. FABRICADAS CON PROCESOS EN FRÍO
ccxxxvii. ESPESOR DE 1/4 PULGADAS (6.35 MILÍMETROS)

VARILLA ROSCADA DE ¾.
ESPECIFICACIONES

ccxxxviii. Diámetro 3/4" (19 mm)
ccxxxix. Longitud 1 m
ccxl. Empaque Etiqueta

CARACTERÍSTICAS

ccxli. Fabricado de acero
ccxlii. Acabado galvanizado
ccxliii. Cuerda standard (3/4 - 10 UNC)

USOS

ccxliv. Para fijación, montaje y soporte
ccxlv. Se utiliza principalmente para la construcción, renovación, mantenimiento eléctrico y reparación de automóviles.

TUERCA HEXAGONAL GALVANIZADA 3/4 PULGADA.
ESPECIFICACIONES.

ccxlvi. Esta especificación técnica tiene por objeto establecer las características y requisitos técnicos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos las tuercas de acero galvanizado. Son elementos de características geométricas y mecánicas tales que les permiten ajustar uno o varios elementos.
ccxlvii. Las tuercas de acero galvanizado deberán ser fabricadas según las especificaciones de las normas NTC 858 y ANSI/ASME B1.1 –1982, deberán ser galvanizadas según norma NTC 2076.

ARANDELA PLANA GALVANIZADA 3/4 PULGADA.

Las arandelas deberán de cumplir con la norma NTC 2806 o equivalente internacional

ccxlviii. Arandela plana
ccxlix. Material: Acero inoxidable.
ccl. Especificación cumplida: An960l.

FORMA DE PAGO

Sólo se realizan pagos por los rubros denominados en el formulario de oferta, se pagarán las cantidades realmente ejecutadas comprobadas por la Supervisión, medidas en la unidad establecida y al precio unitario contratado, en el caso de las estructuras metálicas, no se considera que hay intersección de elementos, el precio unitario contratado deberá incluir todo lo necesario para la fabricación, montaje, sujeción, acoples y todos los procesos de pintura de protección y de acabados.

7.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCOTILLA METÁLICA SEGÚN DETALLE EN PLANOS. (VER DETALLES EN PLANOS)

Comprende el suministro e instalación de escotilla metálica según planos constructivos y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para su instalación.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.
Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación tuberías de drenaje para aguas negras, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura.
Materiales.

ccli. Angulo de hierro de 1 ½” X 1 ½” espesor = 3mm
cclii. Varilla cuadrada de ½
ccliii. Lamina perforada de 6 mm #16 de 2X1
ccliv. Lamina de hierro 3/16”
cclv. Pintura anticorrosiva
cclvi. Electrodo E7018
cclvii. Disco para metal en frío 4.1/2 X 7/8

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado Resumidero.

Herramientas Menores.

cclviii. Equipo de Soldadura eléctrica
cclix. Esmeril angular de 4 ¼”

cclx. Nivel de aluminio
cclxi. Escuadra metálica

PROCEDIMIENTO.

cclxii. Se suministrarán las piezas estipuladas del Angulo de metal y de varilla cuadrada solida de ½ según las dimensiones estipuladas en los planos constructivos. Bajo la responsabilidad del contratista.
cclxiii. Se unirán las piezas de Angulo de metal, electrosoldadas con el equipo adecuado y utilizando el electrodo sugerido (E7018) lo que conformará el armazón de la rejilla, luego se dispondrá a colocar las piezas de varilla cuadra solida de ½" a cada 3 cm de separación.
cclxiv. Se pintará posterior a la unión de ángulo de metal con las varillas cuadradas solidas de ½", con pintura anticorrosiva, con su base y segunda mano de aplicación. Bajo la responsabilidad del contratista y bajo la responsabilidad del supervisor de obra.

ACEPTACIÓN.

cclxv. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
cclxvi. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de rejilla tipo desagüe de metal, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
cclxvii. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de escotilla, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por unidad instalada y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCOTILLA METÁLICA. U

7.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA EXTERIOR SEGÚN DETALLE EN PLANOS.

(VER DETALLES EN PLANOS)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Escalera metálica según diseño en planos constructivos

MATERIALES.

cclxviii. Tubo cuadrado de 4x4 galvanizado chapa 14
cclxix. Angulo de 1 ½"
cclxx. Hierro No 4
cclxxi. Cemento
cclxxii. Arena
cclxxiii. Grava
cclxxiv. Electro malla
cclxxv. Tubo de hierro de 1x1" chapa 14 galvanizado.
cclxxvi. Electrodo e7018
cclxxvii. Pintura látex y anticorrosiva
cclxxviii. Ancla de expansión

ACEPTACIÓN.
Supervisión seta en el cargado de la aprobación de dichas actividades, si estas no cumplen las normativas y planos será desinstaladas y reinstaladas nuevamente por el contratista sin ningún recargo al proyecto en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA EXTERIOR. U

7.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA INTERIOR TIPO MARINERO SEGÚN DETALLE EN PLANOS. (VER DETALLES EN PLANOS).

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Escalera metálica según diseño en planos constructivos

MATERIALES.
- cclxxix. Tubo redondo de 1 ½" galvanizado chapa 14
- cclxxx. Angulo de 1 ½"
- cclxxxi. Hierro No 4
- cclxxxii. Cemento
- cclxxxiii. Arena
- cclxxxiv. Grava electro malla
- cclxxxv. Tubo de hierro de 1x1" chapa 14 galvanizado.
- cclxxxvi. Electrodo e7018
- cclxxxvii. Pintura látex y anticorrosiva
- cclxxxviii. Ancla de expansión

ACEPTACIÓN.
Supervisión seta en el cargado de la aprobación de dichas actividades, si estas no cumplen las normativas y planos será desinstaladas y reinstaladas nuevamente por el contratista sin ningún recargo al proyecto en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESCALERA METÁLICA INTERIOR. U

7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDAL METÁLICA PERIMETRAL EN TANQUE.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de barandal metálico y accesorios de protección sobre la losa superior del tanque.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de barandal metálico, y sus respectivos accesorios, se sugiere que se realice con mínimo 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad
Materiales.

cclxxxix. Caño galvanizado mecánico 2 plg (1.35 mm)
ccxc. Platina de 1" e= 3/16 pulgadas (4.70 mm)
ccxci. Electrodo E-7018
ccxcii. Disco de corte 4-1/2x7/8x1.0mm para metal/acero inoxidable SG
ccxciii. Pintura anticorrosiva
ccxciv. Cemento
ccxcv. Arena
ccxcvi. Agua

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 14 Cubierta de techo.

Herramientas Menores.

ccxcvii. Equipo de soldador eléctrico
ccxcviii. Esmeril angular de 4 ½ pulgadas
ccxcix. Pala cuadrada, mango corto

PROCEDIMIENTO.

ccc. Se cortará las piezas de tubo galvanizado mecánico de 1.1/2 pulgadas, luego se electrosoldada con las dimensiones descritas en los planos constructivos.
ccci. Cuando se arme la estructura se procederá a anclarla a la tierra, colando concreto en los cimientos, según planos constructivos

ACEPTACIÓN.

cccii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
ccciii. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de barandal metálico y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
ccciv. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de barandal metálico y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDAL METÁLICA PERIMETRAL. M

7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA, PARA FIJACIÓN DE TUBERÍA DE PVC PRINCIPAL HACIA TANQUE, CON TUBO DE 4"X4" ESTRUCTURAL GALVANIZADO CHAPA 14, INCLUYE TODO SEGÚN DETALLES DE PLANOS: PINTURA TIPO INDUSTRIAL ANTICORROSIVA, ANCLAJES, PLACAS Y ACCESORIOS PARA SU FIJACIÓN EN TANQUE Y MURO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Estructura metálica según diseño en planos constructivos.

MATERIALES.

cccv. Tubo cuadrado de 4x4 galvanizado chapa 14
cccvi. Angulo de 3”X3”X3/16”
cccvii. Pletina 1 ½”x1/8”
cccviii. Pernos 3/8", L4" de Expansión.
cccix. Hierro No. 5 y No. 3
cccx. Electrodo e7018
cccxi. Pintura látex y anticorrosiva
cccxii. Ancla de expansión y placa
cccxiii. Y otros accesorios o materiales para su instalación

ACEPTACIÓN.
Supervisión seta en el cargado de la aprobación de dichas actividades, si estas no cumplen las normativas y planos será desinstaladas y reinstaladas nuevamente por el contratista sin ningún recargo al proyecto en ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA, PARA FIJACIÓN DE TUBERÍA DE PVC. ML

8. CASETA PARA MANTENIMIENTO.

GENERALIDADES.
En toda la construcción, La Contratista está obligado a utilizar mano de obra de buena calidad, ya sea 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. No se aceptará material defectuoso, agrietado o fisurado.

LAMINA METÁLICA TROQUELADA
Lámina metálica troquelada de aleación aluminio-zinc, calibre 24, grado 80, de perfil estándar o similar, irá sujeta a la estructura (polines tipo “C”) por medio de tornillos autorroscantes, respetando las separaciones, tamaños y cantidades recomendados por el fabricante del material de la cubierta.
La cubierta se recibirá bien colocada, sin hendiduras horizontales ni transversales, limpia y sin rajadura ni agujeros.

Cuando la lámina sea instalada sobre polines espaciales (existentes) se deberá colocar un refuerzo de pletina de 1 1/2” x 1/8” soldada sobre los polines para la sujeción de la lámina con tornillo autorroscante.

Al instalarse sobre polines "C", se utiliza como fijación un tornillo autorroscante o autotaladrantes de 5/16” x 1" de largo y para el caso del traslape longitudinal entre láminas se utiliza de 5/16” x3/4”. El tornillo incluye la arandela metálica con empaque y lleva 5 o 6 tornillos por apoyo. La pendiente de la lámina será la indicada en los planos constructivos.

MATERIALES.
El material (perfiles y láminas) tendrá aristas bien perfiladas y superficies nítidas y estará libre de torceduras, rebabas, corrosión u otros defectos o averías; cumplirá con las especificaciones para Acero Estructural ASTM A-36, con límite de elasticidad mínimo de 2,540 Kg. /cm2.

NORMAS.
La fabricación y el montaje de todas las obras de hierro deberán cumplir con las Especificaciones para el Diseño, Fabricación y Montaje de Acero Estructural para Edificios el AISS y de las Especificaciones para Soldaduras de Arco de Construcción de Edificios de la AWS (ambas en su
última revisión).
Las piezas laminadas estarán dentro de las tolerancias de laminación por lo que respecta a espesores, flechas, peraltes, etc., según las limitaciones ASTM A-6- A.752, ASTM A-36 Y A-653

ENDEREZADO.
Toda vez que sea necesario, los materiales de los miembros o partes de las estructuras deberán ser enderezados cuidadosamente en el taller por métodos que no los dañen, antes de ser trabajados.

Los dobleces bruscos en un miembro serán causa de rechazo de la pieza.

No se permitirán desviaciones de la línea recta que excedan de 2.5 milímetros por cada metro de longitud de la pieza.

ACABADO.
Los cortes de las piezas podrán ser hechos con sierra, cizalla, soplete o cincel y deberán ser ejecutados con precisión y nitidez; todas las partes vistas estarán bien acabadas, especialmente los bordes de cortes con soplete.

AGUJEROS Y PERNOS.
Los agujeros para pernos deberán ser perforados con taladro y limarse posteriormente para que queden lisos, cilíndricos y perpendiculares a los miembros; no se admitirán los agujeros hechos con soplete.

Los pernos deberán ajustar perfectamente y ser de longitud suficiente para proyectarse por lo menos 3 milímetros por encima de la tuerca cuando estén apretados y la rosca deberá abollarse en la parte que se proyecta. Las cabezas de los pernos y las tuercas serán hexagonales.

SOLDADURA.
Las soldaduras en taller y en obra serán del tipo de arco eléctrico, ejecutados solamente por operarios previamente calificados para tal fin y de acuerdo con el Standard Code for Arc. Welding in Building Construction of American Welding Society (última versión).

Las superficies a soldarse deberán estar libres de escamas sueltas, escorias, corrosión, grasa, pintura y cualquier otra materia extraña. Las superficies de las juntas terminadas deberán estar libres de escorias, rebabas y chorretes.
Las piezas a soldarse con soldadura de filete se acercarán lo más que se pueda, pero en ningún momento deberán estar separadas más de 5 milímetros. La separación entre superficies de contacto de juntas traslapadas y a tope sobre una estructura de apoyo no será mayor de 2 milímetros.

El ajuste de las juntas en las superficies de contacto que no estén completamente selladas por las soldaduras, deberá ser lo suficientemente cerrado para evitar que se filtre el agua después de haber pintado las piezas.

Las piezas a ser unidas con soldaduras a tope serán alineadas cuidadosamente. No se permitirán desalineamientos mayores de 3 milímetros y al hacer las correcciones, las piezas no deberán tener un ángulo de desviación mayor de 2 grados (1:29).

Solamente se permitirá utilizar electrodo E-7018, de la marca y características aprobadas por la Supervisión.

PINTURA.
Todo trabajo metálico, suministrado bajo este Contrato recibirá como preparación dos manos de pintura en taller (una de imprimación y una de acabado); en la obra se aplicarán los retoques de las manos anteriores y una mano final de pintura de acabado.
Toda estructura de acero, después de su fabricación, será limpiada perfectamente por medios eficaces, de escamas sueltas, oxidación, salpicaduras, escorias o depósitos de material, fundentes, aceite, polvo y otras partículas extrañas. No serán pintadas en taller, las superficies y partes adyacentes a las soldaduras de conexión en la obra que se encuentran dentro de una distancia menor de 10 centímetros, a cada lado de las juntas; estas partes serán solamente limpiadas en taller y pintada completa y totalmente en la obra. La mano de pintura de acabado será anticorrosiva de alta. La pintura de imprimación será esmalte de superior calidad. Cada mano de pintura variará en tono, respecto a la mano sucesiva, para permitir su identificación.

8.1 PC-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLÍN C CHAPA 14, 4" x 2" BAJO NORMA, CON ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC. (VER DETALLES EN PLANOS (PC-1).)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de polín C 4x2 pulgadas chapa 14 con aleación de aluminio y zinc y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de polín c de 4X2 pulgadas chapa #14, de accesorios se sugiere que se realice con mínimo 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad

Materiales.
- cccxiv. Polín C 4X2 pulgadas chapa #14 (1.80 mm) con aleación de aluminio y zinc
- cccxv. Electrodo E-7018

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 10 Estructuras de techos.

Herramientas Menores.
- cccxvi. Equipo de soldador eléctrico
- cccxvii. Escaleras

cccxviii. Sierra de metal

PROCEDIMIENTO.
- Se instalarán los polines tipo C de 4x2 pulgadas en los tubos estructurales de 4X4 pulgadas de manera superpuesta, y electro soldada equidistante en ambos lados. El contratista deberá de realizar esta actividad siguiendo las normativas estipuladas, lo cual deberá de constatar el supervisor del proyecto.

cccxix. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
cccxx. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de Polín C de 4X2 pulgadas chapa #14 de aleación de aluminio y zinc, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
cccxxi. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de Polín C de 4X2 pulgadas chapa #14 de aleación de aluminio y zinc, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por Metro lineal y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
PC-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POLÍN C. M

8.2 L-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA DE ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC CALIBRE 24, INCLUYE PERNOS DE SUJECIÓN Y SUS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de lámina de aleación de aluminio y zinc calibre 24 y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de lámina de aleación de aluminio y zinc calibre 26, y sus respectivos accesorios, se sugiere que se realice con mínimo 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad

Materiales.
cccxxii. Lamina de aleación de aluminio y zinc calibre # 24
cccxxiii. Tornillo hexagonal 12x1 pulgada, goloso punta broca.

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 11 Cubierta de techo.

Herramientas Menores.

cccxxiv. Atornillador Eléctrico.
cccxxv. Tijera Hojalatero
cccxxvi. Escalera de extensión

PROCEDIMIENTO.

cccxxvii. Se empernarán las láminas de aleación de aluminio y zinc calibre 24 con tornillos hexagonales de 12X1 pulgada sobre los polines tipo C de 4x2 pulgadas cada 0.40 cm y en unión (traslape de lámina a 0.05 cm).

El contratista deberá de realizar esta actividad siguiendo las normativas estipuladas, lo cual deberá de constatar el supervisor del proyecto.

ACEPTACIÓN.

cccxxviii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
cccxxix. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de las láminas de aleación de aluminio y zinc calibre 24 y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
cccxxx. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de las láminas de aleación de aluminio y zinc calibre 24 y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro cuadrado instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
L-1, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMINA DE ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC CALIBRE 24. M2

PAREDES

GENERALIDADES.

Los planos estructurales. Solo se permitirá la instalación de bloques enteros o mitades estándar de fábrica.

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 el acabado indicado en los detalles de las paredes y cuadros de acabados. No se permitirá el doblado del refuerzo vertical en la base, para hacer coincidir el hueco del bloque.

Los bloques deberán ser fabricados con una mezcla de cemento portland y agregado de arena y piedra escoria, moldeados por vibración y curados a vapor, debiendo cumplir con las normas ASTM 90-66 tipo hueco. la resistencia neta a la ruptura por compresión será de 70 kg/cm², como mínimo.
Se colocarán y serán de las formas y dimensiones indicadas en los planos. no se usarán boques astillados ni defectuosos. las dimensiones de los bloques, serán de acuerdo con los espesores de paredes, tapiales y muros proyectados, llevaran refuerzo vertical y horizontal, conforme se indican en los planos, el relleno interior de

bastones se llenará con concreto fluido de alto revenimiento (8 pulgadas) con resistencia mínima de 140 kg/cm² y con agregado máximo de 3/8" (chispa).

Se usará cemento para el relleno interior "portland" tipo i y tipo GU, calidad uniforme que llene los requisitos ASTM c-150 y c-1157 respectivamente. el acero de refuerzo, deberá cumplir con las especificaciones estándar para varillas de refuerzo ASTM a-615, así como, las especificaciones a- 305, para las dimensiones de las corrugaciones.

EJECUCIÓN.

Las paredes, serán construidos a plomo como filas a nivel y deberá comprobarse su alineación y plomo correctos, entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá completamente las caras adyacentes.
El lleno de bastones se hará como se indican en los planos y se dejarán 5.0 cm sin llenar en la última hilada para amarre del siguiente lleno con Grout o con el concreto de soleras.

Las juntas entre bloques deberán quedar completamente llenas, el espesor no será menor de 1.0 cms, ni mayor a 1.5 cms El mortero de las juntas, deberá quedar bien compactado y se removerá todo excedente, dejando todas las sisas limpias, llenas y selladas totalmente.

Los bloques serán almacenados en la obra en un lugar seco, no se permitirá el contacto con el suelo y serán protegidos de la lluvia y la humedad en una forma aprobada por la Supervisión. Antes y durante la colocación de los bloques, deberán estar limpios y secos.

8.3 CONSTRUCCIÓN DE PARED DE BLOQUE DE CONCRETO 15X20X40 CM CON RFV. No. 3 @ 0.40 M + BS Rr. 1 No 4.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende la construcción y suministro de materiales y equipo para la ejecución de las operaciones necesarias para la creación de un elemento estructural, la cual su función es como contención de
un elemento o terreno y estructura portante.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la elaboración de pared de bloques de 15X20X40, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

cccxxxi. Bloques de concreto de 15x20x40 cm
cccxxxii. Cemento
cccxxxiii. Arena
cccxxxiv. Agua
cccxxxv. Acero # 4
cccxxxvi. Acero # 3

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 6 paredes, divisiones livianas y forros.

Herramientas Menores.

cccxxxvii. Carretillas para construcción 4 pies cúbicos metal con llanta de hule.
cccxxxviii. Palas de punta redonda de mango largo.
cccxxxix. Vibrador Eléctrico.
cccxl. Mezclador de cemento 275 lb.

PROCEDIMIENTO.

cccxli. Proceso constructivo. Revisar los niveles del terreno y medidas de las paredes que se indican en el plano o el dibujo.
cccxlii. Limpiar y lavar los cimientos, para que al momento de colocar la mezcla quede bien pegada al cimiento.
cccxliii. Revisar si están colocadas las varillas de refuerzo vertical en el cimiento (solera de fundación) luego se colocará el mortero de pegamento de bloque. (mezcla 1/3)
cccxliv. Colocar la cuerda de nivel para el bloque, verificando que quede la estructura plomada y nivelada.
cccxlv. Colocar las primeras dos hiladas de bloques, y rellenar sus huecos de concreto.
cccxlvi. Colocar estos refuerzos horizontales en esquinas y cruces: A cada hilada 0.40 cm se colocará una varilla corrugada #3. La segunda hilada será de bloque solera con un refuerzo vertical No. 4.

ACEPTACIÓN.

La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de la pared de bloque de 15x20x40, de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la elaboración de la pared de bloque en las áreas determinadas en por lo cual el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro cuadrado construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
CONSTRUCCIÓN DE PARED DE BLOQUE DE CONCRETO 15X20X40 CM. M2

8.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO PORCELANATO DE 60X60 CM, ANTIDESLIZANTE DE ALTA CALIDAD.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Esta actividad se refiere a la instalación del revestimiento porcelanato gris de 60x60 cm sobre el piso previamente preparado y nivelado.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de suministro e instalación de porcelanato gris de 60x60 cm, y sus respectivos accesorios, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad.

Materiales.

cccxlvii. Porcelanato gris de 60x60cm
cccxlviii. Cemento para piso sobre piso.
cccxlix. Sellador de silicón con flexibilidad permanente

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 18 acabados en jardinería

Herramientas Menores.

cccl. Cuchara albañil
cccli. Martillo de caucho
ccclii. Llana metálica dentada.
ccccliii. Balde.
ccccliv. Espátula de caucho plástico.
ccclv. Esmeril angular 4 ½

PROCEDIMIENTO.

ccclvi. Se verificará que la pared donde se va a instalar el revestimiento cerámico este aseado, de no ser así limpiarlo.
ccclvii. Verificar lotes de fabricación de cerámica para garantizar texturas y colores uniformes.
ccclviii. Verificar niveles de piso
ccclix. Si el nivel no es igual en los dos extremos de la piso se procede a trazar una referencia a partir del nivel de 1 metro tomado como guía.
ccclx. Medir la misma altura de nivel guía hacia abajo, esta altura se tomará como referencia para iniciar el enchape.
ccclxi. Preparar la el cemento de pegue según indicaciones de normas técnicas indicadas en las especificaciones y por el fabricante del material.
ccclxii. Alinear las hiladas de baldosa con hilos longitudinales.
ccclxiii. Extender el cemento de pegue sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
ccclxiv. Colocar sobre la piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor a la pared
ccclxv. Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
ccclxvi. Una vez fraguado el cemento de pegue se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
ccclxvii. Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
ccclxviii. Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
ccclxix. En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique el supervisor de obra, se utilizarán esquineras de aluminio. Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
ccclxx. Verificar niveles y alineamientos para aprobación.

ACEPTACIÓN.

cccLxxi. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
cccLxxii. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
cccLxxiii. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro cuadrado instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO PORCELANATO DE 60X60 CM. M2

8.5 REPELLADO Y AFINADO DE PARED DE BLOQUES Y PEDESTAL DE CONCRETO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende la actividad del repellado, lo cual es lograr una superficie uniforme para recibir el acabado final. El espesor dependerá del material al que se le aplique, puede oscilar desde 1.5 cm hasta 5 cm, como la suministración de materiales, para la ejecución de operaciones necesarias para la protección un elemento estructural.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de repello y afinado en los elementos de concreto, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.
cccLxxiv. Cemento
cccLxxv. Arena.
cccLxxvi. Agua.
cccLxxvii. Aditivo adherente (todo y cuando el supervisor de, el aval y recomiende su utilización)

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 7 repellos y afinados.

Herramientas Menores.
cccLxxviii. Espátula flexible.
cccLxxix. Llana lisa.
cccLxxx. Llana para texturizar.

PROCEDIMIENTO.
Procedimiento de mezcla.

cccLxxxi. El repello es una mezcla de 3 ingredientes normalmente: cemento, arena y agua. Se usará cemento hidratado o masilla, la mezcla será: 1 parte de cemento, con 3 partes de arena en un balde o en una carretilla. Tienes que usar arena de granos filosos y angulares; el agregado fino y limpio (arena) es la ideal. Agrega el agua necesaria para formar una pasta dura y manejable de manera homogénea.

Aplicación de primera capa de capa.

cccLxxxii. El repello es más efectivo cuando se aplican varias capas (la primera capa es llamada la capa rayada). Se aplicará el repello a la pared tan fuerte como sea posible para asegurar que se adhiera bien; ya sea lanzando terrones de repello usando una paleta o directamente con la mano. Se distribuirá el repello con la llana o espátula por todo el elemento estructural a repellar. Nunca se deberá de lanzar en repetidas ocasiones en la misma área; esto traerá la mezcla hacia la superficie y dejará una sección débil y empobrecida por debajo.

Preparación de segunda capa.

cccLxxxiii. Una vez que se haya aplicado la primera capa pero que aún no haya secado, raya la superficie de toda la pared para proporcionar a la segunda capa una base a la cual adherirse. Estas rayas pueden hacerse utilizando la llana o los bordes de una espátula de metal (lo cual deberá de ser aceptado por la supervisión).

Aplicación de segunda capa de pasta de repello.

cccLxxxiv. Una vez que la primera capa ha sido rayada y se haya secado la mayor parte, se humedecerá la pared nuevamente con la suficiente agua. Aplica la segunda capa de repello en la misma forma que la primera, si desea una tercera capa, raya la superficie de la segunda capa para darle una base (esto quedara a criterio de la supervisión); si no, deja que el repello se seque lentamente. Será conveniente repellar el elemento estructural en un día fresco y nublado; el clima caliente hará que el repello seque rápidamente y provocará que se quiebre. (la autorización del repello será a decisión conjunta entre, la supervisión y el contratista)

Proceso de afinado.

cccLxxxv. Como primer paso será, humedecer la superficie repellada para lograr la adherencia

cccLxxxvi. Luego de esto se procede a colocar la mezcla sobre la plancha de madera o llana de madera, para luego distribuirla uniformemente sobre la superficie

cccLxxxvii. Posteriormente a este paso, será realizar con la misma plancha (llana de madera) movimientos circulares o verticales para lograr el afinado.

cccLxxxviii. Luego de haber sellado los poros de la superficie, se tendrá que utilizar una llana metálica para realizar un mejor acabado en la superficie. Otra de las alternativas que existe en construcción es utilizar una esponja húmeda para botar la arenilla que queda sobre la superficie trabajada. (la cual quedara sujeta a decisión en conjunto del contratista y la supervisión de obra)

cccLxxxix. Luego que se finalice el afinado se deberá seguir curando por varios días, por lo menos dos veces diarias, para que evites los agrietamientos del el mismo.

ACEPTACIÓN.

cccxc. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

cccxci. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de repello y afinado, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

cccxcii. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de repellado y afinado de elemento estructurales, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro cuadrado construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
REPELLADO Y AFINADO DE PARED DE BLOQUES Y PEDESTAL DE CONCRETO. M2

8.6 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA LÁTEX ACRÍLICA LAVABLE ANTIBACTERIAL DE ALTA CALIDAD, DOS MANOS MÍNIMO DE APLICACIÓN. INCLUYE BASE Y CURADO.

PINTURA.
Preparación de las Superficies.

cccxciii. Todas las superficies afinadas se limpiarán por procedimientos aprobados por el supervisor, a fin de eliminarles todas las impurezas, tales como excedentes inorgánicas, grasas, etc., previamente a la aplicación del acabado final especificado para cada elemento que puedan afectar el acabado y la estética del producto terminado.

cccxciv. La pintura a utilizarse en el concreto, de color gris la primera mano, que cubra completamente todas las superficies; se tendrá cuidado de limpiar completamente la superficie de concreto antes de aplicar la primera mano.

cccxcv. Se aplicará una primera mano al limpiar correctamente la estructura y una segunda una vez la primera mano haya sido aprobada y tenido su respectivo secado. Las dos manos se aplicarán con colores diferentes y con pistola de succión

LAS DOS MANOS DE PINTURA DE LATEX ANTIBACTERIAL LAVABLE SERA APLICADA CON PISTOLA DE SUCCIÓN AL FINALIZAR EL PROCESO DE REPELLO Y AFINADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA LÁTEX ACRÍLICA. M2

8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO CON LOSETA DE FIBROCEMENTO BLANCO 5MM, MODULACIÓN DE 4 PIES X 2 PIES, CON SUSPENSIÓN DE ALAMBRE ALUMINIO, ESTRUCTURA DE SUJECIÓN COLOR BLANCO.

GENERALIDADES.

cccxcvi. El Contratista suministrará todo el material, herramientas, equipos, transporte, servicio y mano de obra necesaria para el Desmontaje de los cielos falsos (en los casos que aplique, según indiquen los planos constructivos del proyecto a ejecutar), así como, el Suministro y colocación del nuevo cielo falso, conforme lo indicado en las presentes especificaciones.

cccxcvii. En los casos de cielo falso a desmontar instalar nuevo u otro tipo de indicación, el Contratista está obligado a utilizar mano de obra de especializada, el incumplimiento de esta disposición faculta a la Supervisión y/o a la Administración del Contrato a rechazar una o todas las partes que conformen la obra objeto del rechazo.

cccxcviii. Inspección del lugar previo a la instalación: Se debe verificar que el lugar donde se instalará el cielo falso cumpla con las condiciones para desarrollar un trabajo adecuado y seguro. Las áreas de trabajo deben contar con una luminosidad que permita realizar el suministro e instalación de forma correcta y segura, según los planos constructivos.

cccxcix. Idealmente, las condiciones de humedad y temperatura durante la instalación deben ser semejantes a las condiciones de operación, debido a que variaciones importantes pueden provocar cambios en las dimensiones de los productos, causantes de problemas como agrietamiento, caídas de elementos, y otros.

cd. Se debe velar que otros trabajos en el área, no representen un riesgo o interfieran en la instalación del cielo falso.

cdi. Este tipo de cielo incluye la estructura metálica de soporte y se colocará exclusivamente en las áreas que se indique en los planos, se procederá a instalarse de la siguiente manera:

cdii. Materiales

cdiii. Se colocará loseta de yeso vinil de 7 mm de espesor, modulación de 2 pies X 2 pies, acabado liso

cdiv. Tee cielo falso blanco

cdv. Crucero metálico blanco para cielo falso

cdvi. Ángulo suspensión cielo falso blanco)

cdvii. Alambre galvanizado Nº 16, para suspensión

cdviii. Tornillo cielo falso 3/16 x 3 plg.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de cielo falso, la placa de yeso vinílico ofrece, liviandad y practicidad. La colocación de dicho cielo falso es realmente muy sencillo y rápido, razón por lo que también se puede quitar y volver a poner las placas para realizar, si es necesario, trabajos de reparación y su función es la protección un elemento estructural, como la decoración del mismo.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de instalación de cielo falso, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

cdix. Se colocará loseta de 5 mm de espesor, modulación de 4 pies X 2 pies.

cdx. Tee cielo falso blanco

cdxi. Crucero metálico blanco para cielo falso

cdxii. Ángulo suspensión cielo falso blanco)

cdxiii. Alambre galvanizado Nº 16, para suspensión

cdxiv. Tornillo cielo falso 3/16 x 3 plg

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 12 Cielo falso.

Herramientas Menores.

cdxv. Taladro percutor

cdxvi. Atornillador eléctrico (las herramientas que proporcioné el contratista, en caso de subcontrato lo que la empresa que suministra la instalación optara por las herramientas necesarias para la instalación, bajo la supervisión del contratista y la supervisión de obra)

cdxvii. Esmeril angular
cdxviii. Alicate metálico, o pinzas.
cdxix. Nivel, hilo y lápices
cdxx. Navaja multiusos
cdxxi. Escuadra metálica
cdxxii. Serrucho de punta
cdxxiii. Doblador de esquinas
cdxxiv. Tijeras para lámina
cdxxv. Remachadora.

PROCEDIMIENTO.

cdxxvi. Determinar altura piso a cielo (nivel) deseada.
cdxxvii. Para asegurarse de que el cielo quede perfectamente horizontal, o como se muestra en los planos de construcción, es recomendable utilizar una manguera de nivel. Esto se hace marcando un metro desde el piso en una esquina y nivelando con la manguera a un metro en las restantes esquinas del recinto. A continuación, se unen estas marcas con un trazado de una línea y desde ahí se mide la altura al cielo deseada, marcando el nivel del cielo.
cdxxviii. Determinación de ejes y sentido de instalación
cdxxix. Determinar los ejes donde se colocará la estructura de sujeción del cielo falso. Esto puede hacerse de dos maneras: partiendo desde el eje de simetría de estructuras existentes o partiendo desde uno de los muros o columnas. Determinar el sentido de instalación del cielo (norte-sur o este-oeste) en caso de losetas de 2 pies X 2 pies en su modulación.
cdxxx. Instalación y sujeción con alambres
cdxxxi. Se determinará la distancia desde el elemento estructural al cielo y sumar 20 cm. Se cortará, usando la medida resultante de la operación anterior, pedazos de alambre tensados que se utilizarán para colgar la estructura metálica del cielo al elemento estructural. Doblar los alambres en 90° a una distancia equivalente a la que habrá entre el elemento estructural y el cielo descontando la distancia entre la perforación del perfil principal y su base.
cdxxxii. Instalación de perfiles principales.
cdxxxiii. Esta operación se repetirá tantas veces como perfiles principales se hayan trazado y estén plasmados en los planos estructurales y apruebe la supervisión del proyecto. La manera correcta de colgar los perfiles principales para la sujeción de cielo falso se utilizará los alambres preparados en la etapa anterior, es mediante un nudo cola de ratón de tres vueltas después de introducir el extremo libre del alambre por las perforaciones circulares que traen los perfiles para este fin y debidamente sujetados a la estructura de techo.
cdxxxiv. Instalación de perfiles secundarios
cdxxxv. Para el caso de las losetas de 2X2 pies, anclar los perfiles secundarios en concordancia de la modulación de las losetas y a la perfilería principal y está en forma perpendicular a los perfiles principales ya instalados y a 0.58 m entre sí, paralelamente entre los perfiles principales.
cdxxxvi. Para la realización de esta etapa, se recomienda partir la instalación desde el centro del recinto y colocar algunas losetas para asegurar una adecuada conformación de la modulación del cielo.
cdxxxvii. Colocación de losetas
cdxxxviii. Levantar la loseta en forma inclinada por entre medio de los módulos de la perfilería y depositar esta con el texturizado (en este caso el borde liso). En remates del cielo con los bordes, se deben cortar las losetas para que calcen de acuerdo a la medida.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES:

cdxxxix. Los perfiles a utilizar deben ser de tipo industrial o comercial para carga mediana. En ningún caso deberán usarse perfiles residenciales para carga liviana.

cdxl. El alambre a utilizar debe ser como mínimo de calibre 14. Los equipos de iluminación deben también ir suspendidos al elemento estructural con alambres propios. En ningún caso deberán descansar con todo su peso sobre la perfilería. Los perfiles principales no deben ser remachados a los perfiles de borde L sino sólo descansar sobre ellos. Fijarlos rigidiza la estructura con el consiguiente riesgo de colapso en caso de sismos.

cdxli. La cantidad de amarras recomendada a utilizar deberá ser de un número de 4 por m2. El peso del cielo por m2 es como máximo 7Kg/m2.

ACEPTACIÓN.

cdxlii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

cdxliii. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de cielo falso de loseta de yeso vinil, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

cdxliv. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con el suministro e instalación de las losetas de yeso vinil, en las áreas determinadas, por lo cual el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Se pagará por metro cuadrado (m2) o según se indique en el plan de Oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO FALSO. M2

8.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA Y CORNISA, CON PANEL DE TABLA CEMENTO DE ½" DE ESPESOR, ADOBADO Y AFINADO (VER ESPECIACIONES TÉCNICAS), APLICACIÓN DE 2 MANOS DE PINTURA DE LÁTEX ANTIBACTERIAL LAVABLE, CON 2 MANOS DE APLICACIÓN MÍNIMA, CON SU RESPECTIVA BASE Y CURADO. FIJADO CON TORNILLO 8X2.1/2 PULG. A ESTRUCTURA DE TUBO ESTRUCTURAL CUADRADO DE 1X1 PULG, CON ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ZINC CHAPA 16. (VER DETALLES EN PLANOS).

GENERALIDADES

Fascia de tabla cementó de ½ "de espesor, empernada a estructura de tubo estructural cuadrado de 1X1 pulgada de aleación de aluminio zinc, según alturas que indiquen los planos estructurales.

Las fascias deberán estar perfectamente fijas, alineadas y a escuadra todo material deformado o manchado será rechazado por la Supervisión.

Deberán ser pintadas con dos manos de pintura látex de primera calidad, el color se definirá en coordinación con el supervisor y por autoridades del MINSAL en conjunto con las autoridades del hospital.

Las tablas de tabla cemento deben almacenarse bajo techo, a fin de evitar que se humedezcan y presenten deformaciones antes de instalar. Almacenar en forma horizontal sobre una superficie plana y firme,

La estiba máxima es de 6 paquetes o tarimas (30 piezas por paquete), se recomienda mantener el mismo acomodo durante períodos largos de tiempo, y rotar las estibas cada 6 meses como máximo.

Cuando las fascias se coloquen cubriendo un canal de aguas lluvias, la parte superior quedará cubierta con una cañuela de lámina galvanizada lisa Nº 24. En la parte inferior de la fascia deberá dejarse un botagua no menor a 1.0 cm.

Nunca almacenar en forma vertical o inclinada.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende la instalación y suministro de materiales, para la ejecución de operaciones necesarias para el recubrimiento de un elemento estructural, la cual su función es detalle arquitectónico y protección contra agentes externos.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación e instalación de fascia y cornisa de tabla cemento, se sugiere que se realice con 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura. Es necesario para llevar a cabo este trabajo lo siguiente:

Materiales.

cdxlv. Losa de tabla cemento de ½ “
cdxlvi. Cemento flexible
cdxlvii. Cinta fibra de vidrio exterior 2 plg x 300 pie
cdxlviii. Tornillos 8x2. ½ pulgadas.
cdxlix. Pintura látex
cdl. Tubo estructural cuadrado 1x1 pulgada
cdli. Electrodo E6013

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 13 fascia y cornisa.

Herramientas Menores.

cdlii. Taladro percutor
cdliii. Equipo de Soldadura eléctrica
cdliv. Espátula flexible.
cdlv. Navaja tipo cúter.
cdlvi. Serrucho para tabla cementó.

PROCEDIMIENTO.
Proceso constructivo.

cdlvii. Construcción del elemento de sujeción de la los paneles de tabla cemento, con tubos estructurales cuadrados de 1x1 pulgadas, conforme a los detalles especificados en planos.
cdlviii. Instalar el armazón de tubo estructural sobre la estructura de techo de manera que la cubra y a su vez, sujetándola en ella conforme a especificaciones técnicas y planos.
cdlix. Instalar los paneles de tabla-cemento, con tornillos de 8X2. ½ pulgadas, a la estructura de tubo estructural cuadrado de 1x1 pulgadas.
cdlx. Se adobará y afinaran solo la parte exterior del panel de tabla-cemento con cemento flexible, hidrófugo integrado, compuesto de cemento Portland, arenas finas, fibras reforzadoras.

cdlxi. Aplicación de pintura base en el forro de tabla cemento, luego pintura látex antibacterial lavable, aplicar 2 manos como mínimo y luego su respectivo curado. (los colores a elegir quedaran a elección del ente supervisor y autoridades del MINSAL en conjuntó de autoridades del hospital).

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de forro de tabla cemento, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con el suministro e instalación de los forros de tabla cemento, en las áreas determinadas lo cual el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro lineal construido y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FASCIA Y CORNISA. M

VENTANAS, PUERTAS Y MALLA CICLÓN

8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO CELOSÍA DE VIDRIO, ALUMINIO ANODIZADO AL NATURAL. 0.80 M X 0.80 M.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Esta partida comprende el suministro, instalación, materiales y equipo, transporte, herramientas, mano de obra y servicio para los trabajos de instalación de las ventanas nuevas de acuerdo a las características mostradas en los cuadros de acabados, incluyendo los marcos, vidrios, herrajes, empaques y la reparación y adecuación de las ventanas existentes.

Previo a la colocación de cada tipo de ventana se presentará al Supervisor, una muestra 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, estará a criterio de la supervisión con la aprobación del propietario.
MATERIALES

cdlxii. Para las todas las ventanas el vidrio será del tipo laminado, de 1/4" (6 mm.) de espesor, deberán ser claros, a menos que específicamente se indique lo contrario.
cdlxiii. Todo el aluminio a emplearse será de aleación del mismo metal 6063-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 están indicados en los planos.
cdlxiv. 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 en un 140%

como mínimo. Del aluminio, vidrios y del acabado final se presentarán muestras a la Supervisión para su aprobación.

cdlxv. Toda la ventanería llevará sellador de vinil alrededor del vidrio, de una sola pieza de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las Ventanas se pagarán por unidad o como se indique en el Formulario de Oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO CELOSÍA DE VIDRIO. UNIDAD.

8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA 2.00x0.80M

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

PUERTAS METÁLICAS

Puertas de lámina de hierro 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.

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 disparejos 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 lámina de hierro 1/16'' 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.

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 alcayate 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 1,900º F (1,037º 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 ANSI A 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, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA. UNIDAD

9. MUROS MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

9.1 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE RETENCIÓN M-1Y Y M-2 DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA SEGÚN

DETALLES EN PLANOS.
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Construcción de muro de mampostería de piedra 1.3, según diseño y plano constructivos

MATERIALES.

cdlxvi. Piedra de cantera
cdlxvii. Cemento
cdlxviii. Arena
cdlxix. Agua
cdlxx. Cordel
cdlxxi. Madera de pino
cdlxxii. Madera cuartón
cdlxxiii. Clavos 2 ½”

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
CONSTRUCCIÓN DE MURO DE RETENCIÓN M-1 Y M-2. M3

REPELLOS
Cemento: Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 o tipo M, según especificaciones ASTM C-91.

Arena: La arena de río o arena manufacturada deberá ser angular, limpia, libre de cantidades dañinas y sustancias salinas y alcalinas, polvos materiales orgánicos o cantidades perjudiciales de arcilla. Las partículas serán de génesis silíceas o calcáreas, duras e impermeables. La arena deberá ser uniforme al pasar todo el tamiz No.8, no más del 10% deberá pasar el tamiz No. 100 y no más del 5% el tamiz No. 200.

Agua: El agua para uso de la obra deberá ser limpia y libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otros tipos de materia que reaccionen con los materiales que entran en la formación de los morteros reduciendo su resistencia y durabilidad.

El repello se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será repellada y afinada. En el caso particular de columnas, vigas y soleras de corona vistas, se repellarán y afinarán inclusive sus aristas.

Las estructuras de concreto serán picadas antes de repellarlas y las superficies serán limpiadas y mojadas hasta la saturación, antes de la aplicación del repello, éste en ningún caso, tendrá un espesor mayor de 1.5 cm ni menor de 1 cm y será necesario al estar terminada, curarla durante un período mínimo de 3 días continuos, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:3.

Las paredes se repellarán usando el método de fajas a plomo, con una separación máxima entre ellas de 1.50 m, procediéndose luego a rellenar los espacios con mortero y emparejando la superficie por medio de reglas canteadas, apoyadas en las fajas previamente aplomadas. Los repellos al estar terminados deben quedar nítidos, limpios, sin manchas, parejos, a plomo, sin grietas, o irregularidades y con las aristas vivas.

AFINADOS
Los afinados se harán con un acabado a llana de metal o madera, seguido de un alisado con esponja.

Para poder efectuar el afinado, las paredes deben estar bien repelladas y mojadas hasta la saturación, limpiar el polvo, aceite o cualquier otro elemento extraño, deberá estar libre de grietas, fisuras, cuarteaduras, manchas y sopladuras en el repello.

El afinado se aplicará en las áreas mostradas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será afinada En el caso particular de columnas, vigas y soleras de corona, se afinarán todas sus caras vistas, la mezcla a utilizar deberá tener una proporción 1:1.
El afinado de paredes interiores, no podrá ejecutarse hasta que la cubierta de techo o losa esté colocada, según el caso. El afinado de paredes no podrá ejecutarse antes de que estén resanados los repellos, así mismo deberán estar colocadas las tuberías, pasa-tubos y cajas eléctricas.

La Supervisión recibirá la pared afinada, la cual debe mostrar los filos vivos, textura suave, lisa y uniforme y estar a plomo en toda la superficie. Cuando se hayan hecho perforaciones en paredes, en el caso de haber colocado tuberías, artefactos sanitarios, etc. después del afinado, deberá eliminarse el acabado en todo el paño y repetirse nuevamente todo el proceso. De acuerdo a petición de la institución contratante.

10. **PISOS.**

10.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO ADOQUÍN DE CONCRETO TIPO CRUZ, CAMA DE ARENA GRUESA Y MORTERO DE JUNTA.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

MATERIALES.

cdlxxiv. Adoquín de concreto tipo cruz
cdlxxv. Cemento
cdlxxvi. Arena
cdlxxvii. Agua
cdlxxviii. Pala
cdlxxix. Carretilla
cdlxxx. Martillo caucho
cdlxxxi. Nivel de caja
cdlxxxii. cordel

PROCEDIMIENTO.
Preparación de terreno ya compactado, para luego suministra la capa de arena gruesa que servirá como soporte al adoquín, conjunto se instala el adoquín según diseño y proceso a seguir, unidos con junta de concreto fluido.

ACEPTACIÓN.
Supervisión será el encargado de aprobar ejecuciones de actividades.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PISO TIPO ADOQUÍN. M2

11. ACABADOS ESPECIALES

11.1 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO IMPERMEABILIZANTE PAREDES INTERIORES Y EXTERIORES, A BASE DE CEMENTO CON TECNOLOGÍA PRM Y POLÍMEROS ALTA ADHERENCIA, PARA ZONAS HÚMEDAS AL CONTACTO DIRECTO CON EL AGUA. SEGÚN DETALLE EN PLANO DE ACABADOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Aplicación de impermeabilizante en paredes según planos constructivos.

MATERIALES.
- cdlxxxiii. Mortero impermeabilizante bajo normar y calidad astm.
- cdlxxxiv. Agua potable
- cdlxxxv. Llana metálica
- cdlxxxvi. Llana de cauco
- cdlxxxvii. Carretilla
- cdlxxxviii. Mezclador mecánico

PROCEDIMIENTO.
Una vez lista las paredes libren de polvo y suciedad en su superficie, se remojara la superficie con abúndate agua, para mayor adherencia del mortero, aplicando dos capas de material, cada capa de 1 mm de espesor. Ver planos constructivos

ACEPTACIÓN.
Supervisión será el encargado de aprobar o desaprobar la obra. Si hay grietas o fisura el contratista es responsable del resane o de la escarificado y nuevo mortero sin costo alguno al proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO IMPERMEABILIZANTE PAREDES INTERIORES Y EXTERIORES. M2

11.2 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO EPOXICO EN PAREDES Y CARA DE LOSAS INTERNAS, DOS MANOS DE PINTURA EPOXICA POLIAMIDA BICOMPONENTE, ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA FDA. SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO.

PINTURA
Alcance
Comprende todo lo concerniente a todos los trabajos de pintura en paredes, techos, estructura metálica, puertas, muebles, pavimento y otros lugares, según lo indiquen los planos, estas especificaciones o ambos.

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 pintadas llevarán como mínimo tres manos de pintura o las que sean necesarias para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos contractuales y a satisfacción del Supervisor y el Propietario.

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.

Donde se usen o aparezcan las palabras: pintura, pintada o a pintar, en el curso de estas especificaciones o en cualesquiera otro Documento Contractual, se deberá entender o incluir el tratamiento de acabados en superficies o materiales, consistentes en uno, todos o algunos de los siguientes compuestos: sellador, imprimación, relleno, capas finales, emulsiones, barnices, lacas, tintes, esmaltes, etc.

Calidad de los materiales
Los materiales a usar deberán ser apropiados para la finalidad que se use.

Todas las pinturas deben ser premezcladas y llevadas a la obra en sus envases originales. Los envases no deben ser mayores de 5 galones, a menos que así lo autorice el Supervisor, llevarán nombres y marcas del fabricante y no se abrirán hasta el momento de usarlos.

El Contratista tendrá prohibido llevar a la obra envases de pintura con nombre y marca de material que no hayan sido aprobados por el Supervisor.

Todos los materiales entregados en la obra deberán ser almacenados adecuadamente en el sitio aprobado por el Supervisor. Dicho lugar permanecerá limpio y deberán tomar precauciones de seguridad.

El Contratista no hará uso de las instalaciones de plomería o tubería de drenajes para evacuar aceites, solventes, pintura, etc.

Se prohíbe el uso de materiales alterados en cualquiera de las etapas del trabajo, como también diluir los materiales en cualquier otra forma que no sea la recomendada por el fabricante del material respectivo. Las partes de madera serán tratadas con sellador y dos manos de barniz mate, según indiquen los planos.

Los tipos de pintura a utilizar son los siguientes.
Látex acrílico interior-exterior; acabado mate, 54.5% sólidos en peso 36.5% sólidos en volumen, viscosidad 95-105 a 25ºC.
Esmalte acrílico antibacterial base agua: acabado brillante, 50% sólidos en peso, 39% sólidos en volumen, viscosidad 80- 90 UK a 25ºC.
Esmalte epóxico antibacterial base agua: de dos componentes, acabado semibrillante, 50 % de sólidos en peso, 36% de sólidos en volumen, viscosidad 90-100 UK a 25ºC.
Pintura emulsionada acrílica base agua de alto tráfico: acabado mate, sólidos en volumen 58%, sólidos en peso 75%, viscosidad 70-90 UK a 25ºC.

Pintura anticorrosiva o antioxidante, formulado con resinas alquídicas, óxido de hierro, acabado mate.
Esmalte a base de resinas alquídicas y pigmentos que proporciones alta calidad, excelente brillo y nivelación.

Sellador aislante de un componente.
Procedimiento

El contratista suministrará muestras de todas las pinturas al propietario para aprobación, antes de ser aplicadas y el trabajo terminado deberá corresponder con la muestra aprobada.

Después de aprobadas las muestras, se aplicarán en las áreas respectivas muestras de 1.0 m² en la pared siguiendo con precisión las instrucciones del fabricante. Antes de aplicar la primera mano, se ajustará el tono exacto de cada color en presencia y con las instrucciones del propietario.

No se comenzará a pintar hasta que las superficies estén perfectamente limpias y secas. Las placas, interruptores, tapaderas, toma corrientes, etc. Serán removidos antes de pintar y se tendrá especial cuidado de no manchar con pintura, las guías y contactos eléctricos.

De igual manera toda la superficie deberá de llevar una primera mano de sellador adecuado, y no se aceptará como base la aplicación de cal con cola blanca, sino que deberá ser el tipo de pintura especificada para el acabado final.

Antes de aplicar la última mano, se frotarán las superficies con papel lija y serán limpiadas debidamente, no debiendo quedar manchas de óxido, grasas, etc. Las reparaciones menores tales como corrección de imperfecciones, sellos de grietas, etc. Se harán con masilla especial sin costo adicional para el propietario.
Se tendrá cuidado de no dañar o manchar los pisos, ventanales, divisiones, muebles sanitarios u otras superficies ya terminadas.

Cualquier daño que resulte del trabajo de pintura y acabado final será reparado a satisfacción del Supervisor. Si en opinión de éste el daño es irreparable, ordenará la reposición total de la obra dañada, todo ello por cuenta y riesgo del Contratista.

No se aplicará ningún material sobre superficies húmedas, salvo que el Supervisor apruebe el uso de materiales especiales, sin costo adicional para el Propietario.

Dentro de esta partida se incluyen las superficies siguientes:
Pintura en todas las superficies verticales interiores (paredes, divisiones, estructuras metálicas, vigas, repisas, etc.)

Pintura de todas las superficies verticales exteriores (paredes, fascias, estructuras metálicas, repisas, etc.)

Pintura en superficies horizontales (losas, aleros, cielos, pisos, cunetas, etc.)

Pintura en todas las superficies de obra de hierro (ventanas, puertas, columnas, vigas, polines, tableros y cajas para las instalaciones, defensas, abrazaderas, etc.)

Pintura de todas las obras de madera (muebles).

Preparación de las superficies
Antes de iniciar el proceso de pintura, las superficies serán preparadas de la manera que a continuación se describe y de acuerdo a lo establecido por el fabricante de la pintura, así como también a completa satisfacción del Supervisor.

Concreto
Cepillar, lavar y tratar con una solución de 1± libras 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.

Paredes repelladas y afinadas

Deberán tratarse con una solución de 1/2 libras de Sulfato de Zinc por galón de agua, lijarse suavemente, limpiar y dejar secar. En determinadas circunstancias el Supervisor puede eliminar o modificar este proceso, si lo estima conveniente o dependiendo de las indicaciones del fabricante de la pintura, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Madera

Todas las rajaduras, suciedades, manchas, fibras, salientes y otros defectos de la superficie deberán ser reparadas o removidas, enmasilladas y lijadas perfectamente antes de aplicar cada mano de pintura. La superficie de madera debe ser pulida con lija de agua.

Hierro o Acero no galvanizado

Se removerá todo el óxido, material suelto, aceite, grasa y polvo, usando un cepillo de alambre o lija para metal. En determinadas circunstancias el Supervisor ordenará la preparación de la superficie metálica mediante un chorro de arena seca a presión **(SAND BLAST),** o cualquier otro método que
pueda garantizar la limpieza.

Se pintará toda estructura visible con dos manos finales de esmalte, sobre la pintura anticorrosiva de base que ya tendrán previa a su colocación. Toda estructura deberá protegerse contra la corrosión. Toda estructura no visible pero no empotrada se pintará con dos manos de anticorrosivo.

Las puertas, ventanas, rejas metálicas, etc. se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de esmalte para metal.

Hierro Galvanizado

Por lo general no se pintará y deberán tener en todas las superficies la apariencia de material nuevo.

En caso que se especifique que se deba pintar se usarán pinturas propias para el galvanizado, en todo caso se usarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Como mínimo se utilizará “GALVITE" o de calidad superior.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La pintura se pagará por metro cuadrado (m2) o según Formulario de Oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

PINTURA EPOXICA ANTIBACTERIAL

El Esmalte Epóxico Antibacterial Base Agua No emite olor a disolvente, que evite la formación de algas, hongos bacterias y microorganismos evitando la formación de Salmonella y otras bacterias comunes en el medio ambiente, Bajo Olor, Bajo VOC, Resistente a la corrosión y a los Químicos, Alta durabilidad y Resistencia, que pueda ser aplicada con Brocha, rodillo, Equipo Airless (en acero inoxidable) y de uso exclusivo para ambientes en interiores.

Esta pintura deberá proporcionar un acabado satinado, de bajo olor, con alta resistencia a manchas permitiendo una fácil limpieza. Se aplicarán las capas de pintura necesaria (el mínimo es dos), hasta cubrir perfectamente la superficie a satisfacción de la Supervisión y no se aplicará ninguna nueva capa de pintura hasta después de transcurridas 24 horas de aplicada la anterior.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Toda superficie antes de recubrirla debe cumplir con las siguientes condiciones:
Limpia: eliminar de la superficie cualquier material que impida que la pintura se adhiera a la superficie, como polvo, grasa, pintura suelta o dañada, oxido moho y tierra.
Seca: No deberá existir humedad en la superficie
Opaca: la superficie no deberá ser brillante ni estar pulida.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
DESCRIPCIÓN
Pintura epóxica base solvente de dos componentes, que con la mezcla apropiada de ambos proporciona una película con buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo y disolventes aromáticos. Asimismo es el componente B del Primer Epóxico Verde Ref.10046.

USOS
La pintura Epoxi-Poliamida es ideal para proteger y decorar estructuras de concreto, asbesto cemento, madera y metal en ambientes que requieran un alto grado de asepsia, buena resistencia química o estén expuestos a una alta humedad. Se usa en lugares como hospitales, industrias de alimentos o de productos farmacéuticos que requieren cumplir con normas de higiene. También es usado en el interior de tanques o tuberías que almacenen agua potable, aguas industriales o residuales, salmueras, derivados del petróleo y soluciones ácidas o alcalinas débiles (se recomienda realizar consulta previa al asesor técnico Pintuco®). Tenga en cuenta que únicamente en ambientes interiores este producto puede ser utilizado sin pintura de acabado, teniendo en cuenta que puede presentar cambio en el color dependiendo del tipo de luz al que se encuentre expuesto o si la humedad del concreto es mayor al 5%. En ambientes exteriores requiere de pintura de acabado para evitar la decoloración y entizamiento con el sol. Cuando se usa este componente en el Primer Epóxico Verde Ref.10046 no es apto para almacenamiento de agua potable.

VENTAJAS Y BENEFICIOS
cdlxxxix. Ideal para almacenamiento de agua potable
cdxc. Alta resistencia química y a la humedad

INSTRUCCIONES DE USO
Preparación de la Superficie
La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido. Los metales en ambientes de moderada a baja agresividad, pueden prepararse con herramientas manuales o mecánicas (SSPC-SP2 y SP3). En ambientes agresivos deben ser preparados con chorro abrasivo mínimo a grado comercial con remoción completa de la escama de laminación (SSPC-SP6, estándar Sueco SA-2) o cerca de metal blanco (SSPCSP10).

En maderas selle bien con una mano de Epoxi-Poliamida diluida al 20% por volumen con Ajustador Pintuco® Ref. 21135. El concreto y asbesto-cemento deben ser neutralizados con una solución de ácido muriático al 5%; y en los pisos en concreto muy lisos debe darse chorro abrasivo o tratamiento con escariadoras para garantizar la adherencia. En repintes sobre pinturas epóxicos en buenas condiciones, lije para eliminar el brillo y limpie bien. Elimine completamente las pinturas deterioradas. Tenga en cuenta que las pinturas no epóxicos o en malas condiciones deben ser eliminadas completamente con Removedor Pintuco® Ref. 1020 o por otros medios y se trata la superficie según su tipo.

Preparación del Producto y Aplicación
Revuelva bien con espátula limpia cada componente hasta obtener su completa uniformidad. Para la pintura Epóxi-Poliamida mezcle 3 partes por volumen del componente A con 1 parte por volumen del componente B, y para el Primer Epóxico Verde Ref.10046 mezcle 4 partes por volumen del componente A con una parte por volumen del componente B. Revuelva bien con una espátula limpia hasta obtener una mezcla uniforme.

Deje la mezcla en reposo durante 15 a 20 minutos antes de iniciar la aplicación. Prepare únicamente la cantidad de mezcla que va a utilizar, y aplique antes de 8 horas para evitar que el producto pierda sus propiedades. Tenga en cuenta que de la exactitud de la mezcla dependen las propiedades de la pintura aplicada. En la preparación del producto tenga en cuenta la siguiente dilución según el tipo de equipo de aplicación:

EQUIPOS DE APLICACIÓN

cdxci. Pistola Convencional
cdxcii. Brocha o pistola sin aire

AJUSTADOR PINTUCO
REF. 21135

cdxciii. Diluir al 10% por volumen
cdxciv. Diluir al 5% por volumen

Aplique de dos o tres manos (capas) para obtener el espesor seco recomendado, dejando secar de 6 a 15 horas entre manos (capas) a temperatura ambiente (25°C), pasado este tiempo lije suavemente para eliminar el brillo y promover adherencia. El tiempo de secado al tacto es de 2 a 4 horas y el tiempo de secado total es de 72 horas a temperatura ambiente (25°C). Tenga en cuenta que los tiempos de secado mencionados pueden variar de acuerdo con la temperatura ambiental y el espesor de película aplicado. Para obtener el máximo comportamiento, la temperatura de curado debe ser mayor a 10°C. Para utilizar la Epoxi- Poliamida en inmersión es recomendable dejarla secar por 7 días. Lave con Ajustador Pintuco® Ref.21135 los equipos de aplicación. No agregue otros componentes diferentes a los indicados en esta etiqueta.

RENDIMIENTO
22,3 - 25 m2 / galón a 75 micrones de película seca. El rendimiento práctico depende del tipo de superficie, su preparación, el método de aplicación, las condiciones ambientales y el espesor requerido.

PRESENTACIONES
0,25 Galones - 0,94 Litros
Caneca – 4.5 Galones

ESTABILIDAD DEL PRODUCTO
La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Pasado este tiempo el producto puede estar en buen estado, pero se recomienda su revisión por parte del Servicio Técnico Pintuco®. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y ALMACENAMIENTO
Mantenga fuera del alcance de los niños. No ingiera el producto. Evite el contacto con la piel o los ojos y la inhalación de los vapores usando equipos apropiados de seguridad como guantes, gafas de seguridad y mascara de cartucho para solventes orgánicos. No consuma alimentos mientras manipula el producto. Aplique en un lugar con buena ventilación, alejado de toda fuente de calor, ya que el producto desprende vapores que podrían entrar en combustión en presencia de chispas, llamas o cualquier otra fuente de ignición. Mantenga el recipiente bien tapado mientras no esté utilizando el producto.

Almacene en los recipientes originales cerrados, lejos de toda fuente de ignición, bajo techo en un área fresca, seca y bien ventilada, a una temperatura inferior a 30°C. En caso de contacto del producto con fuentes de calor o expuestos al fuego, use agentes extintores de polvo químico seco. No vierta el producto en desagües, sobre el suelo, en quebradas o ríos.

En caso de escape o derrame recoja el material en recipientes para evitar la contaminación de las fuentes de agua o alcantarillados. Disponga de los residuos respetando las normas y regulaciones locales. Para retirar (desprender) el producto (aplicado) que este seco utilice gafas de seguridad y mascarilla para material particulado (polvos). Para mayor información consulte la hoja de seguridad del producto.

PRIMEROS AUXILIOS
En caso de salpicadura del producto en los ojos, aplique agua corriente durante 15 minutos, no aplique agua a presión, solo deje que fluya en el ojo. Luego consulte al médico. En caso de contacto del producto con la piel, lave con abundante agua y jabón común. Si presenta irritación consulte al médico. En caso de ingestión, no administre. Ninguna sustancia, no induzca el vómito, consulte inmediatamente al médico y lleve la etiqueta donde se identifica el producto ingerido. Si al manipular el producto, presenta malestar, salga a una zona ventilada y retírese la ropa que tenga impregnada del producto.

El contratista está obligado a proporcionar el equipo de seguridad adecuado y óptimo para aplicar la pintura.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO EPOXICO EN PAREDES Y CARA DE LOSAS INTERNAS. M2

11.3 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO DE PINTURA DE POLIURETANO EN PAREDES Y CARA DE LOSA EXTERNA, DOS MANOS MÍNIMO, ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, ALTAMENTE HIDROFUGO, A CONDICIONES DE INMERSIÓN CONSTANTE, BAJO NORMA SEGÚN PLANO ACABADOS. INCLUYE BASE Y CURADO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
DESCRIPCIÓN
BECCTHANE ENAMEL H.S. es un esmalte brillante, de elevado grado de reticulación (crosslinking), caracterizado por su aspecto húmedo ("wet look"), excelente nivelación y alta resistencia química, lo que permite una mayor facilidad para limpieza de superficies. Es un producto poliuretano poliéster-acrílico- alifático recomendado para ambientes industriales y marinos, posee curado por reacción química, excelente dureza, adherencia y resistencia a la intemperie.

USO
BECCTHANE ENAMEL H.S. es especial para aplicar en barcos por encima de la línea de flotación, en máquinas industriales y en cualquier superficie metálica en ambientes marinos o industriales agresivos. Además puede aplicarse en pisos industriales de concreto, utilizando previamente el primario adecuado.

Estructura Embarcaciones, Verjas, mallas, cercas y portones, Elementos estructurales (columnas, cerchas, etc.), Estructura metálica, Exterior de tanques, Pisos,

Tubería aérea
Interior/Exterior

Superficie Acero al carbono (Hierro negro) , Aluminio, Concreto (sin repello), Fibra de vidrio, Galvanizado, Láminas esmaltadas / tejas metálicas
Línea Industrial/Profesional

CARACTERÍSTICAS
PROPIEDADES ESPECIALES
Este producto requiere
primario
Acabado Brillante
Alto Rendimiento
Alto brillo
521-81071-000

Excelente desempeño en zonas C5-I y C5- M según norma ISO 12944

PROPIEDADES FÍSICAS DATOS
Sólidos por Volumen: (%) 63 - 65 (mezcla)
Sólidos por peso (%): 71 - 74 (mezcla)
Espesor seco recomendado: 1,5 a 3 mils Rendimiento teórico (m²/galón) 96 m² @ 1 mil Peso por galón (kg/gal) 4,70 - 4,95
Densidad específica: 1,24 - 1,31
Temperatura máx. de desempeño: (°C) 120 °C Viscosidad
Stormer Krebs (Ku): 100 - 105
Brillo especular a 60° (GU): > 80 Gu
Vida de la mezcla (pot life): (a 20 °C): 4 h (20 °C)

Selección de sistemas de pintura a base de Uretano SSPC-PS Guide No.7.00

Cumple
VOC (gramos/litro): 350 (mezcla)
Vida útil del producto: Componente A: 24 meses
Componente B: 12 meses

Definición de rendimiento teórico: Máxima superficie que puede cubrirse con una pintura en condiciones ideales. El rendimiento práctico varía dependiendo del tipo de superficie, herramienta utilizada, experiencia del aplicador y otros factores. 1 mil = una milésima de pulgada (0,0254 mm).
Nota: Valores referidos al color blanco.

PRESENTACIÓN
521-81071-000
PRESENTACIONES DISPONIBLES COLOR(ES) DISPONIBLE(S)
Componente A: 521-81071-000: 2,8 Litros (en envase metálico de 1 galón, llenado a ¾ de su capacidad, para facilitar canalización).
Componente B: 521-81071-999: Envase metálico de 0,946 Litros = 1/4 de Galón
Componente A: 521-81071-000: 11,36 litros (en envase plástico de 5 galones, llenado a ¾ de su capacidad, para facilitar canalización).
Componente B: 521-81071-999: Envase metálico de 3,785 Litros = 1 Galón
Colores de Cartilla RAL

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

CONDICIÓN INSTRUCCIÓN
Preparación de superficie: La superficie a pintar debe encontrarse libre de óxido, grasa, polvo o cualquier otro contaminante que pueda afectar su desempeño.

Concreto o fibra de vidrio: Epobecc H.B.Tie Coat 521-86061-720
Norma NACE: Utilice la norma NACE, SSPC (Steel Structure Painting Council), o nuestro Manual de Patrones Gráficos BECC para la preparación de superficies de acero.
Primarios adecuados: Debe aplicarse sobre el primario adecuado para cada superficie, según se requiera, por ejemplo:
Sobre Hierro: Epobecc Bond 521-86072-307
Zinc-Tech Organic Primer 521-86053-720
Zinc-Tech Inorganic Primer HS 521-85051-720
PREPARACIÓN DEL PRODUCTO
521-81071-000
COMPONENTE RELACIÓN DE MEZCLA INSTRUCCIONES DE MEZCLA
Componente A : 521-81071-000
BECCTHANE ENAMEL H.S.

3 Partes : Mezcle el contenido de cada componente en la relación que se indica, agite hasta que esté completamente homogéneo, luego agregue el diluyente.
Componente B : 521-81071-999
BECCTHANE ENAMEL COMPONENT B
Diluyente : 510-80002-900 BECCTHANE THINNER 1 max. 25 % : Agite el contenido del producto hasta que esté completamente homogéneo

TIEMPO DE INDUCCIÓN : No requiere

APLICACIÓN DEL PRODUCTO: PUEDE SER APLICADO CON
Brocha Equipo airless Pistola convencional (gravedad o succión)
Rodillo
Aplicación con rodillo
Se debe tener cuidado para evitar la generación de irregularidades o burbujas en la película de pintura.

cdxcv. Aplicación con equipo airless
cdxcvi. Tamaño de Boquilla 0,38 - 0,53 mm
cdxcvii. Ángulo de Abanico 30° - 60°
cdxcviii. Estos son valores de referencia. El aplicador profesional puede ajustar levemente algún valor según lo indiquen las condiciones del campo.
cdxcix. 521-81071-000
d. Presión en línea 120 - 150 BAR

Condiciones de aplicación

di. Humedad relativa ambiente 10 % - 80 %
dii. La temperatura de superficie deberá estar como mínimo 3 °C por encima del punto de rocío.
diii. Temperatura ambiente 10 °C - 40 °C
div. Temperatura de la superficie: 5 °C - 40 °C
dv. Cantidad de capas y espesor
dvi. Espesor seco por capa 1,5 mils
dvii. Espesor húmedo por capa 2,3 mils
dviii. Aplique las capas del sistema de pintura dentro de los tiempos de repinte recomendados.
dix. Tiempo de secado

dx. Tiempo de secado al tacto 3 hrs
dxi. Tiempo de secado para repinte 6 - 24 h
dxii. Curado total en días 7 d
dxiii. Los tiempos de secado mencionados son bajo condiciones óptimas (entre 22 - 28 °C de temperatura y
dxiv. 50 - 80 % de humedad relativa). Estos tiempos dependen de la temperatura, humedad, espesor de la película de pintura y dilución.

521-81071-000

OBSERVACIONES
Si necesita otra información, uno de nuestros Técnicos le atenderá con gusto. Llámenos al 800- SUR-2000 o envíenos un correo a servicioalcliente@gruposur.com .

En caso especial, consulte con nuestro Departamento Técnico.
Almacene el producto en su envase original entre 20 °C y 30 °C en un lugar seco y ventilado, fuera del alcance de los niños.

SALUD
El usuario de este producto puede necesitar el adecuado Equipo de Protección Personal, como se describe en la respectiva Hoja de Seguridad (MSDS), la cual está disponible en la web http://www.gruposur.com

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE DOS MANOS DE RECUBRIMIENTO DE PINTURA DE POLIURETANO. M2

12. VENTANAS, PUERTAS Y MALLA CICLÓN.

12.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA CERCA DE MALLA CICLÓN SEGÚN DETALLES EN PLANOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de cerca de malla ciclón y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de cerca de malla ciclón, y sus respectivos accesorios, se sugiere que se realice con mínimo 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad

Materiales.
dxv. Tubo galvanizado mecánico de 1.1/2 pulgadas

dxvi. Electrodo E-7018
dxvii. Malla ciclón calibre 10.5 2 3/4 X72 pulgadas galvanizado
dxviii. Pintura anticorrosiva
dxix. Cemento
dxx. Grava
dxxi. Arena
dxxii. Agua

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 14 Cubierta de techo.

Herramientas Menores.
dxxiii. Equipo de soldador eléctrico
dxxiv. Esmeril angular de 4 ½ pulgadas
dxxv. Pala cuadrada, mango corto
dxxvi. Disco de corte 4-1/2x7/8x1.0mm para metal/acero inoxidable SG

PROCEDIMIENTO.
- Se cortará las piezas de tubo galvanizado mecánico de 1 ½ pulgadas, luego se electrosoldada con las dimensiones descritas en los planos constructivos.
- Se cortará la Malla ciclón calibre 10.5 2 3/4 X72 pulgadas galvanizado, de acuerdo a las dimensiones descritas en los planos constructivos, luego se procederá a electro soldar en la estructura de tubo galvanizado mecánico de 1 ½ pulgadas.
- Cuando se arme la estructura se procederá a anclarla a la tierra, colando concreto en los cimientos, según planos constructivos

ACEPTACIÓN.
dxxvii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
dxxviii. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de cerca de malla ciclón y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
dxxix. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de cerca de malla ciclón y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará de acuerdo a plan de oferta contractual, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA CERCA DE MALLA CICLÓN. U

12.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCA DE MALLA CICLÓN SEGÚN DETALLES EN PLANOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de cerca de malla ciclón y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de cerca de malla ciclón, y sus respectivos accesorios, se sugiere que se realice con mínimo 2 o 3 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad

Materiales.

dxxx. Tubo galvanizado mecánico de 1.1/2 pulgadas
dxxxi. Electrodo E-7018
dxxxii. Malla ciclón calibre 10.5 2 3/4 X72 pulgadas galvanizado
dxxxiii. Pintura anticorrosiva
dxxxiv. Cemento
dxxxv. Grava
dxxxvi. Arena
dxxxvii. Agua

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 14 Cubierta de techo.
Herramientas Menores.

dxxxviii. Equipo de soldador eléctrico
dxxxix. Esmeril angular de 4 ½ pulgadas
dxl. Pala cuadrada, mango corto
dxli. Disco de corte 4-1/2x7/8x1.0mm para metal/acero inoxidable SG

PROCEDIMIENTO.

dxlii. Se cortará las piezas de tubo galvanizado mecánico de 1 ½ pulgadas, luego se electrosoldada con las dimensiones descritas en los planos constructivos.
dxliii. Se cortará la Malla ciclón calibre 10.5 2 3/4 X72 pulgadas galvanizado, de acuerdo a las dimensiones descritas en los planos constructivos, luego se procederá a electro soldar en la estructura de tubo galvanizado mecánico de 1 ½ pulgadas.
dxliv. Cuando se arme la estructura se procederá a anclarla a la tierra, colando concreto en los cimientos, según planos constructivos

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dxlv. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de cerca de malla ciclón y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
dxlvi. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de cerca de malla ciclón y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERCA DE MALLA CICLÓN SEGÚN. M

13. **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

El Ministerio de Salud (MINSAL) establece las presentes Especificaciones Técnicas para la especialidad hidrosanitaria, las cuales aplicarán para la ejecución de los proyectos de Construcción de los establecimientos de Salud y en específico para todas las hidráulicas objeto de esta Licitación, en cuanto aplique y que forman parte de las Bases de Licitación.

Estas Especificaciones tienen las siguientes finalidades:
Señalar las condiciones particulares y obligaciones contractuales que deberán atenderse para que el Contratista lleve a cabo sus actividades.

Describir de una manera general las características de los principales componentes de las obras a incluirse en el Contrato.

La presente licitación será ejecutada bajo la modalidad de Contrato "**Precios Unitarios**".

Estas especificaciones abarcan trabajos que no están contemplados en los alcances de las Obras a realizarse por lo que el licitante deberá aplicar solamente aquellos que correspondan.

El presupuesto se divide en obras a ejecutarse bajo partidas de una Lista de Cantidades, la misma que es referencia y por partidas que serán ejecutadas por Suma Global.

Los pagos por las labores descritas en estas Especificaciones Técnicas, se efectuarán de acuerdo a lo indicado en el Plan de Oferta de las Bases de Licitación.

dxlvii. Sistema de aguas residuales.
dxlviii. Sistema de agua potable.
dxlix. Sistema de aguas lluvias.
dl. Artefactos sanitarios.

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE TALLER.
La totalidad de las obras deberá ejecutarse de conformidad con los niveles, dimensiones y detalles contenidos en los planos generales o esquemas anexos 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 básica.

La Contratista 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, deberá presentarlos al Supervisor para su aprobación en dos copias.

PLANOS DE LA OBRA TERMINADA (COMO CONSTRUIDA).
Al terminar la obra el Contratista deberá entregar los planos de la misma, tal como fue construida, en base al levantamiento topográfico realizado para tal fin y referenciados a datos del Instituto Geográfico Nacional. Los planos deberán presentarse en originales reproducibles y protegidos en sus bordes con ribetes y serán entregados dentro de un depósito cilíndrico de material perdurable. Deberá entregarse, además, tres copias heliográficas o copias en papel bond y una digital (Disco Compacto) de los mismos.

La devolución de la Garantía de Cumplimiento estará condicionada a la presentación de todos los planos por parte del Contratista después de 60 días de finalizadas las obras.

Los planos deberán elaborarse de acuerdo a los requerimientos de los estándares relevantes, o sea aplicando el sistema métrico. 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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Para la elaboración de los Planos de Taller y de los Planos de la Obra Terminada no se reconocerá pago alguno, deberá ser parte de los costos indirectos del contratista.

NORMAS QUE APLICAN.
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:

dli. Código de Salud. Ministerio de Salud. El Salvador.
dlii. Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones de la República de El Salvador, vigente con sus correspondientes normas técnicas.
dliii. Norma Técnica para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador.
dliv. "American Society of Mechanical Engineers" (ASME) y "American National Standard Institute (ANSI), en sus códigos ASME /ANSI B31.9 y ASME B31.1
dlv. “American Society for Testing Materials" (ASTM) - D1785, D2665-A53.
dlvi. Las tuberías de cobre deberán cumplir con lo indicado en el código ASTM B.88 y ANSI B.16.22/18. (Para tuberías termoplásticas)
dlvii. Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Previsión Social
dlviii. Normas técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras - ANDA.
dlix. Norma para regular calidad de aguas residuales de tipo especial descargadas al alcantarillado sanitario - ANDA.

dlx. Nuevo Reglamento Técnico Salvadoreño – MARN.
dlxi. Norma técnica ANDA.

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 éste al Administrador 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.

DESMONTAJES, DEMOLICIONES Y REPARACIONES.
Estas actividades se realizarán según se indique en Formulario de Oferta.
En el desmontaje de artefactos sanitarios, se deberá sellar las tuberías de abasto de agua potable y descargas de agua residuales existentes, ya sea en pared o al piso y reparar los agujeros que necesiten resanes; en el caso de tenerse proyectada la descarga de artefactos sanitarios proyectados hacia la tubería existente que alimentaba a los artefactos desmontados, se deberá dejar lista la tubería para la nueva conexión.

Para aquellos artefactos sanitarios que por escases de existencia similares en el mercado, se tengan que reinstalar, aplica la limpieza, sustitución de accesorios de conexión , abasto y descarga y reinstalación.

El Contratista proporcionará la mano de obra, herramientas, equipo, transporte y demás servicios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de demolición y desmontajes.

El Contratista efectuará el manejo interno, acopio en forma ordenada y aprobada por la Supervisión y/o la Administración del Contrato y transporte de todos los escombros, ripio, basura y material sobrante de estos trabajos, tendrá que desalojarse del lugar de la obra para dejar el establecimiento en condiciones de limpieza tal que permita la ejecución de los trabajos del proyecto.

El material de desecho, producto de la demolición, así como el que se vaya acumulando, conforme avance la obra, deberá ser removido del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer el proceso, lo mismo que las actividades normales y autorizado por la Supervisión.

EL CONTRATISTA PARA ESTE TIPO DE TRABAJO DEBE CONSIDERAR:
Proveer todas las herramientas, mano de obra, equipo y todo lo necesario para ejecutar y completar todo el trabajo.

Desalojar todos los materiales resultantes de las operaciones de desmontaje y demolición tan pronto como sea posible, trasladándolos hacia el botadero más cercano aprobado y autorizado por las autoridades competentes del lugar o en su defecto si es material a reutilizar, almacenado en lugar adecuado para su reúso.

Almacenar materiales y desperdicios solamente en los sitios aprobados por la Supervisión.
Proteger las instalaciones existentes contra daños, asentamientos, desplazamientos y colapsos.
Evitar bloquear los accesos y pasos fuera de los límites del sitio de trabajo.

Confinar sus actividades de construcción a los sitios de trabajo definidos en los planos y especificaciones.

Para demoliciones de elementos de concreto simple o reforzado y mampostería de piedra o bloque realizadas en forma manual deberán ejecutarse en dimensiones apropiadas aprobadas por la Supervisión, con el fin de evitar accidentes.

Evitar interferencia en el tráfico vehicular y peatonal.
La Contratista no puede:

dlxii. Usar explosivos
dlxiii. Quemar ningún material
dlxiv. Acumular o almacenar materiales, desperdicios o basura en las aceras o calles
dlxv. Alrededor del sitio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La medición y forma de pago será por unidad o según se detalle en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para dejar terminada la partida, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

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 Cordón 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.

13.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN Y BY-PASS CON TUBERÍA DE PVC Ø4" 250 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de materiales y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para la instalación de tuberías de PVC.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación tuberías de PVC , se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura.

Materiales.

dlxvi. Tubo PVC 160 psi de 4 pulgadas.
dlxvii. Yee tee.
dlxviii. Codo PVC 45°.
dlxix. Unión PVC liso.
dlxx. Cemento solvente.
dlxxi. Cemento
dlxxii. Agua
dlxxiii. Tierra selecta

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas. Se utilizará la proporción 20 (partes de tierra selecta):1 (parte de cemento tipo portland).
- El suelo cemento debe cumplir por lo menos con 7.0 kg/cm2 a la edad de 7 días. El cemento hidráulico debe cumplir los requerimientos indicados en la norma ASTM C1157 o ASTM C-91.
- El cemento podrá adquirirse en bolsas o granel. El agua a utilizar presentará características adecuadas para propósitos de construcción, su inspección será visual y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

Herramientas Menores.

dlxxiv. Llave grifa.
dlxxv. Corta tubos.
dlxxvi. Tenazas.
dlxxvii. Sierra.

PROCEDIMIENTO.

dlxxviii. Se deberá de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.
dlxxix. La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm más el diámetro externo de la tubería a colocarse.
dlxxx. Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.
dlxxxi. En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación y pegamento de uniones de la misma, deberá de realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material.
dlxxxii. La colocación de la tubería recién unida con cemento solvente deberá de permanecer dentro de la zanja como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.
dlxxxiii. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y no se permitirán tuberías vistas, y con una inclinación de 45° en las primeras uniones de las bajadas de aguas lluvias.
dlxxxiv. Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balonas de las tuberías o lechos.
dlxxxv. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descanse sobre el suelo natural no removido.

dlxxxvi. La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o mayores de Ø 2"; de secado lento para diámetros mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D- 2855.

dlxxxvii. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

ACEPTACIÓN.

dlxxxviii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dlxxxix. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de tuberías de PVC, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

dxc. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación tubería de PVC, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltante del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN Y BY-PASS CON TUBERÍA DE PVC Ø4" 250 PSI. M

13.2. ENTRONQUE A RED DE ALIMENTACIÓN EXISTENTE DE TUBERÍA DE HO Ø 2”, CON REDUCTORES DE 2"-4" Ø DE PVC EN AMBOS EXTREMOS CON "T" DE PVC DE Ø 4" . INCLUYE, NIPLES, UNIONES UNIVERSALES Y DEMAS ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de materiales y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para la instalación de entronque a red de alimentación existente.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación de entronque a red de conexión, se sugiere que se realice con mínimo 2 fontanero, 2 auxiliar y el especialista hidráulico debido a la magnitud de los trabajos a ejecutar.

Materiales.

dxci. Tubo PVC 160 psi de 4 pulgadas.

dxcii. Tee.

dxciii. Niples.

dxciv. Uniones universales de 4 pulgadas

dxcv. Unión PVC liso.

dxcvi. Cemento solvente.

dxcvii. Cemento
dxcviii. Agua
dxcix. Tierra selecta
dc. Y otros accesorios para su buena instalación y funcionamiento.

ACEPTACIÓN.

dci. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
dcii. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de entronque a red de alimentación existente, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
dciii. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la ejecución de los trabajos realizados, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por suma global, según plan de oferta contractual, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE ALIMENTACIÓN Y BY-PASS CON TUBERÍA DE PVC Ø 4" 160 PSI. SG

13.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE SALIDA DESDE TANQUE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA D) CON TUBERÍA DE PVC Ø4" 160 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de materiales y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para la instalación de tuberías de PVC.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación tuberías de drenaje para aguas negras, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura.

Materiales.

dciv. Tubo PVC 160 psi de 4 pulgadas.
dcv. Yee tee.
dcvi. Codo PVC 45°.
dcvii. Unión PVC liso.
dcviii. Cemento solvente.
dcix. Cemento
dcx. Agua
dcxi. Tierra selecta

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas. Se utilizará la proporción 20 (partes de tierra selecta):1 (parte de cemento tipo portland).

dcxii. El suelo cemento debe cumplir por lo menos con 7.0 kg/cm2 a la edad de 7 días. El cemento hidráulico debe cumplir los requerimientos indicados en la norma ASTM C1157 o ASTM C-91.

dcxiii. El cemento podrá adquirirse en bolsas o granel. El agua a utilizar presentará características adecuadas para propósitos de construcción, su inspección será visual y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

Herramientas Menores.

dcxiv. Llave grifa.
dcxv. Corta tubos.
dcxvi. Tenazas.
dcxvii. Sierra.

PROCEDIMIENTO.

dcxviii. Se deberá de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.

dcxix. La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm más el diámetro externo de la tubería a colocarse.

dcxx. Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.

dcxxi. En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación y pegamento de uniones de la misma, deberá de realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material.

dcxxii. La colocación de la tubería recién unida con cemento solvente deberá de permanecer dentro de la zanja como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.

dcxxiii. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y no se permitirán tuberías vistas, y con una inclinación de 45° en las primeras uniones de las bajadas de aguas lluvias.

dcxxiv. Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balonas de las tuberías o lechos.

dcxxv. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descanse sobre el suelo natural no removido.

dcxxvi. La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o mayores de Ø 2"; de secado lento para diámetros mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D- 2855.

dcxxvii. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

ACEPTACIÓN.

dcxxviii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dcxxix. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de tuberías de PVC, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

dcxxx. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación tubería de PVC, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE SALIDA DESDE TANQUE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN. M

13.4 DOSIFICADOR DE CLORO EN LÍNEA.

El dosificador deberá dosificación durante varias semanas sin necesidad de recarga, logrando una dispersión uniforme a todo el volumen de agua y eficiente tratamiento de desinfección. Que funcione con pastillas de cloro de disolución lenta (Ácido tricloroisocianúrico) de 50 y 200 gramos

Capacidad máxima de carga:	2.6 kg.
Carga (Pastillas de cloro de disolución lenta):	50 ó 200 grs.
Dosificación:	10 a 38 grs./hr.
Presión máxima de trabajo:	1.6 kg/cm².
Caudal máximo:	18m³/hr.

O según las existencias en el mercado local.
INSTRUCCIONES DE CARGA.
1. Detener el abasto y cerrar las válvulas de entrada y salida del dosificador.
2. Aflojar el tapón de drenaje para vaciarlo.
3.Abrir con precaución la tapa a rosca en sentido anti-horario(evitar respirar los gases concentrados de cloro).
4.Introducir las pastillas de cloro de disolución lenta, cerrar el drenaje y llenar con agua hasta 2cm. del borde.
5.Cerrar la tapa herméticamente, ajustar a mano.
6.Abrir al máximo las válvulas de entrada y salida.
7.Encender la electrobomba.

MEDIA Y FORMA DE PAGO.
La medida será por unidad y el alcance de estos trabajos será la ejecución completa de la obra requerida; considerando en estas todo el material, mano de obra, transporte y cualquier otra actividad necesaria para la ejecución de las obras, excepto aquellas partidas que se definan en las Listas de Cantidades.

El precio que aparece en el plan de oferta deberá incluir la compra, pago de impuestos, transporte total, bodegaje, vigilancia, materiales y todos los trabajos necesarios para que el suministro se haga satisfactoriamente.
El Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por la omisión de incluir alguno de estos rubros en el precio unitario de su oferta.

Se medirá la unidad total de la obra y se pagará en una sola estimación.

13.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE DESDE CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA C) HACIA CANALETA EXISTENTE CON TUBERÍA DE PVC Ø 10" 100 PSI, SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de materiales y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para la instalación de tuberías de drenaje de aguas lluvias.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación tuberías de drenaje para aguas negras, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura.

Materiales.
- dcxxxi. Tubo PVC 100 psi de 10 pulgadas.
- dcxxxii. Yee tee.
- dcxxxiii. Codo PVC 45°.
- dcxxxiv. Unión PVC liso.
- dcxxxv. Cemento solvente.
- dcxxxvi. Cemento
- dcxxxvii. Agua
- dcxxxviii. Tierra selecta

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas. Se utilizará la proporción 20 (partes de tierra selecta):1 (parte de cemento tipo portland).
- El suelo cemento debe cumplir por lo menos con 7.0 kg/cm2 a la edad de 7 días. El cemento hidráulico debe cumplir los requerimientos indicados en la norma ASTM C1157 o ASTM C-91.
- El cemento podrá adquirirse en bolsas o granel. El agua a utilizar presentará características adecuadas para propósitos de construcción, su inspección será visual y deberá contar con la aprobación del Supervisor.

Herramientas Menores.
- dcxxxix. Llave grifa.
- dcxl. Corta tubos.
- dcxli. Tenazas.
- dcxlii. Sierra.

PROCEDIMIENTO.
- dcxliii. Se deberá de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.
- dcxliv. La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm más el diámetro externo de la tubería a colocarse.
- dcxlv. Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.

dcxlvi. En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación y pegamento de uniones de la misma, deberá de realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material.

dcxlvii. La colocación de la tubería recién unida con cemento solvente deberá de permanecer dentro de la zanja como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.

dcxlviii. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y no se permitirán tuberías vistas, y con una inclinación de 45° en las primeras uniones de las bajadas de aguas lluvias.

dcxlix. Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balonas de las tuberías o lechos.

dcl. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descanse sobre el suelo natural no removido.

dcli. La tubería de PVC se unirá por medio de valonas del mismo material y cemento solvente de secado rápido para diámetros iguales o mayores de Ø 2"; de secado lento para diámetros mayores de Ø 2", o similares, según norma ASTM D-2564 y D-2855.

dclii. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

ACEPTACIÓN.

dcliii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dcliv. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de tuberías de PVC, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

dclv. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación tubería de PVC, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en el proceso constructivo o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE DRENAJE DESDE CAJA DE INSPECCIÓN. M.

13.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE REBOSE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA C) CON TUBERÍA DE HOGO Ø 4" , SEGÚN DISTRIBUCIÓN DE RED EN PLANOS HIDRÁULICOS. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU BUENAS INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de materiales y accesorios para la ejecución de operaciones necesarias para la instalación de tuberías de drenaje de aguas lluvias.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de la colocación tuberías de drenaje para aguas, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la estructura.

Materiales.

dclvi. Tubo HoGo de 4 pulgadas.
dclvii. Yee tee HoGo.
dclviii. Codo HoGo 45°.
dclix. Unión HoGo liso.
dclx. Cemento solvente.
dclxi. Cemento
dclxii. Agua
dclxiii. Tierra selecta

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas.

Herramientas Menores.

dclxiv. Llave grifa.
dclxv. Corta tubos.
dclxvi. Tenazas.
dclxvii. Sierra.

PROCEDIMIENTO.

dclxviii. Se deberá de efectuar una zanja, según lo establecido en la tabla normativa de los anchos de excavación, a fin de permitir un acomodo apropiado de la tubería. Es recomendable un ancho mínimo de 50 cm más el diámetro de la tubería, esto dependerá de la profundidad de la misma.
dclxix. La profundidad de la zanja, en lugares donde no se encuentran cargas excesivas, debe de tener un mínimo de 20 cm más el diámetro externo de la tubería que va a colocarse. Si sobre la tubería van a circular o estacionarse vehículos, es recomendable un mínimo de 60 cm más el diámetro externo de la tubería a colocarse.
dclxx. Para relleno de la zanja se utilizará material selecto, libre de piedra y objetos punzantes, evitando emplear tierra arcillosa que impidan una buena compactación.
dclxxi. En los casos en que la tubería queda enterrada, el proceso de preparación y pegamento de uniones de la misma, deberá de realizarse fuera de la zanja, evitando así que caiga tierra y otras suciedades sobre el material.
dclxxii. La colocación de la tubería recién unida con cemento solvente deberá de permanecer dentro de la zanja como mínimo 30 minutos después de la operación de pegado.
dclxxiii. Las tuberías a instalarse en paredes y pisos estarán ocultas. Las bajadas serán perfectamente verticales, a menos que se indique lo contrario y no se permitirán tuberías vistas, y con una inclinación de 45° en las primeras uniones de las bajadas de aguas lluvias.
dclxxiv. Las excavaciones para tuberías, cajas, tragantes, pozos y otras estructuras, tendrán las caras verticales y un ancho total que permita una holgura mínima de 15 cm a cada lado de las campanas o balonas de las tuberías o lechos.
dclxxv. El fondo de las zanjas será redondeado de tal manera que un arco de circunferencia igual a 0.6 veces el diámetro externo del tubo descanse sobre el suelo natural no removido.
dclxxvi. La tubería de HoGo se unirá por medio de valonas del mismo material.
dclxxvii. Para los casos no indicados en los planos las tuberías horizontales de drenaje tendrán una pendiente del 1 % como mínimo y del 3 % como máximo.

ACEPTACIÓN.

dclxxviii. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dclxxix. La supervisión estará encargada de revisar la actividad de suministro e instalación de tuberías de HoGo, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

dclxxx. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación tubería de HoGo, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por metro lineal instalado y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED DE REBOSE HACIA CAJA DE INSPECCIÓN (ESCOTILLA C). M

13.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL TIPO COMPUERTA EXTREMOS ROSCADOS DE BRONCE Ø 4 "125 P DE LA MEJOR CALIDAD RW, SEGÚN DETALLES EN PLANOS, SE INCLUYE ACCESORIOS SEGÚN DETALLE EN PLANOS HIDRÁULICOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Suministro de válvula tipo compuertas según planos contractivos

MATERIALES.

dclxxxi. Válvula tipo compuerta de bronce extremos roscado de Ø 4” de la mejor calidad.

dclxxxii. Juntas universales de PVC Ø 4”

dclxxxiii. Niples de PVC de Ø4”

dclxxxiv. Junta cementada de alta adherencia

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL. U

13.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN RESPIRADEROS DE HIERRO GALVANIZADO Ø3".

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Suministro de respiraderos para el tanque proyectado.

MATERIALES.

dclxxxv. Cañería galvanizada HoGo Ø3”

dclxxxvi. 2 Niples todo rosca HoGo Ø3”

dclxxxvii. TEE HoGo Ø3”

dclxxxviii. Codos HoGo Ø3”

dclxxxix. Malla de alambre de cobre.

dcxc. Cinta teflón.

PROCEDIMIENTO.
Durante el colado de la loza superior, se deberá dejar pasatubos en la cantidad mostrada en planos para la instalación de respiraderos del tanque.
Disponiendo del espacio en la losa, proceda a armar el respiradero según detalles en planos, coloque en su posición, ajuste y rellene el espacio entre pasatubos y respiradero con un agente cementico preparado de alta plasticidad y durabilidad, deje secar. Proteja el elemento con pintura anticorrosiva.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN RESPIRADEROS DE HIERRO GALVANIZADO Ø3". U

13.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRANADA COMPLETA, BRONCE Ø4", 175 PSI.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Suministro de granada de succión en las dos redes de distribuían que salen desde la cisterna.

MATERIALES.
dcxci. Cañería galvanizada PVC Ø4”
dcxcii. 2 Niples todo rosca PVC Ø4”
dcxciii. Granda Completa de bronce Ø4”
dcxciv. Cinta teflón.

PROCEDIMIENTO.
La válvula deberá ser completa, con check incorporada, se colocar una vez se disponga ya de la tubería de descarga instalada en la cister.
Cortar el tubo PVC, colocar un niple todo rosca y sobre este conectar la granada.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRANADA COMPLETA. U

13.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA ANTI RETORNO TIPO CHECK EXTREMOS ROSCADOS DE BRONCE Ø 4"125 P DE LA MEJOR CALIDAD SEGÚN DETALLES EN PLANOS, SE INCLUYE ACCESORIOS SEGÚN DETALLE EN PLANOS HIDRÁULICOS.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Suministro de válvula tipo compuertas según planos contractivos

MATERIALES.
dcxcv. Válvula anti retorno tipo check de bronce extremos roscado de Ø 4” mejor calidad.
dcxcvi. Juntas universales de PVC Ø 4”
dcxcvii. Niples de PVC de Ø4”

dcxcviii. Junta cementada de alta adherencia

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA ANTI RETORNO. U

13.11 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN CON BLOQUE DE CONCRETO SEGÚN DETALLE INCLUYE, TAPADERA DE CONCRETO REFORZADO, LOSA DE FONDO DE CONCRETO, REPELLO Y AFINADO, PINTURA PARA SU PROTECCIÓN.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando se haya cumplido la instalación de bodega provisional, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. U

13.11.1 CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN CON BLOQUE DE CONCRETO SEGÚN DETALLE INCLUYE, TAPADERA METÁLICA TIPO ESCOTILLA SEGÚN DETALLES, LOSA DE FONDO DE CONCRETO, REPELLO Y AFINADO, PINTURA PARA SU PROTECCIÓN.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será cuando se haya cumplido la instalación de bodega provisional, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
CONSTRUCCIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN. U

14. INSTALACIONES ELÉCTRICO

14.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60W, MÓDULO DE 2' X 2', BALASTRO ELECTRÓNICO 120 VOLT., INCLUYE, CANALIZADO, CABLEADO, ACCESORIOS Y OTROS.

Todo trabajo, incluido en esta sección se regirá de acuerdo a los documentos contractuales, entre los cuales están incluidos los planos respectivos, Plan 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.

NOTAS GENERALES
Todo el cableado y alambrado será tipo THHN, y el calibre y numero según necesidades de las áreas a ejecutar.
Para tomacorrientes y luminarias se usará cableado #12 tipo THHN y para los circuitos THHN #10.
La canalización será con tubo corrugado de PVC y Tubo de aluminio EMT, según cuadro, en planos constructivos.
Para todas las salidas eléctricas con caja tipo pesado de 2”x4”, 4”x4”, u octogonal.
Todo cambio de cableado, canalizado de las instalaciones eléctricas a ejecutar serán supervisados y aprobadas por las autoridades y el departamento de mantenimiento del hospital.
Alimentación y conexión se hará a la red eléctrica más cercana en edificio A, aproximadamente a 10M.

Antes de empezar con las actividades de instalaciones eléctricas el constructor deberá de analizar las áreas correspondientes para evaluar la capacidad eléctrica del área a ejecutar.

NORMATIVAS:

dcxcix. Reglamento de Obras e instalaciones eléctricas de la Republica de El salvador.
dcc. El Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos (NEC)
dcci. Normas de la Asociación para la protección contra el fuego de los Estados Unidos (NFPA)
dccii. Under writers Laboratories (UL) de los Estados Unidos.
dcciii. Asociación Americana de Estándares (ASA) de los Estados Unidos.
dcciv. Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA) de los Estados Unidos.

Todos los cuales forman parte de las presentes especificaciones.

OBLIGACIONES:

El Contratista obtendrá y pagará por todos los servicios provisionales indispensables para la ejecución del trabajo. El Contratista suministrara e instalara 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 proyecto y dejarlo listo para su operación, aun cuando no esté específicamente indicado, sin que esto incurra en costo adicional para la institución contratante.

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.

Así como 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 o a la Administración del Contrato sobre cualquier perforación a realizarse en elementos de importancia estructural, tales como columnas, vigas, losas, fundaciones etc.

Y quedará bajo toda responsabilidad de un incidente posterior en la estructura que se produzca por este acto y el permiso será brindado por la supervisión.

El Contratista considerara en su presupuesto los gastos que ocasionara la reubicación de cualquier elemento. Estos cambios no ocasionaran gastos adicionales a la institución.

Es obligación del Contratista entregar, con quince días de anticipación, catálogos y especificaciones (fichas técnicas) de los materiales y equipos a instalar, para evaluación y aprobación a Administración del Contrato y al ente supervisor para revisar cumplimientos de normativas y especificaciones técnicas que estén acorde a los planos constructivos.

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

MATERIALES DE TUBERÍA Y ACCESORIOS

La totalidad de estos, a utilizar serán nuevos y de primera calidad, estarán sujetos a la aprobación de la Administración del Contrato 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 Administración del Contrato se reserva el derecho de recurrir a las especificaciones de las autoridades siguientes:

dccv. NATIONAL ELECTRIC MANUFACTURER'S ASSIN (NEMA)
dccvi. INSULATED POWER CABLE ENGINEER'S ASSIN (IPEA)
dccvii. 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 Administración del Contrato.

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

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 los especificados en planos constructivos y de tipo solido (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 numero 14 AWG. Tipo de THHN, TNM, TUF, TSJ, Conductores autorizados por los códigos nacionales e internacionales.

EMPALMES.

No se podrán realizar empalmes en los cables ocultos dentro del Conduit, tuberías de PVC, o cualquier otro ducto de canalización.

La conexión de los cables a la bornera de un térmico se hará estañando la punta del cable a ser conectada. Los empalmes de los calibres AWG No.10 y menores se efectuarán utilizando el conectador plástico del tamaño conveniente (Scotch-loock, o similar).

DUCTOS PLÁSTICOS (PVC)

Cuando las canalizaciones sean ocultas, empotradas o subterráneas podrán ser plásticas.

Los tipos de ductos plásticos a utilizar serán ENT (Tubería Eléctrica No Metálica) corrugado flexible; este material será utilizado en solamente en interiores. Y PVC rígido para exteriores; se utilizará cedula 40 enterrado cuando el ducto quede directamente enterrado y cedula 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 corrugado, eléctrico.

Incluyendo todos sus accesorios 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 substancia o elemento extraño y se evitara fijarlas al acero de refuerzo estructural, o cuando lo apruebe la Supervisión o la Administración del Contrato en casos excepcionales, y cuando se instalen superpuestas a la pared, se sujetaran con abrazaderas metálicas clavadas a la pared.
Todo ducto se dejará en guiado 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 ducto 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.

CAJAS DE SALIDA, CONEXIÓN Y PASO.
Todas las cajas serán galvanizadas, para uso pesado o de PVC según se indique los planos constructivos y Formulario de oferta.

Las cajas de salida de luces serán octagonales 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.

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 sujetada firmemente. Al colocar las cajas de salida se tendrá especial cuidado en que estas 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 relaci6n debido a los diseños de cielos rasos y centro de espacios etc., el Contratista deberá familiarizarse con los detalles arquitectónicos de estos espacios y colocara 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 a la institución.

LUMINARIAS.
Las luminarias tipo PANEL LED a instalar según se indique en planos y Formulario de Oferta serán para empotrar en cielo falso. Estas deberán quedar centradas en el cielo falso de cada ambiente.

La temperatura de color será, un color neutro comprendido entre 4000K y 5000K se recomienda su uso en Hospitales, farmacias, oficinas etc.

SPOT LIGHT.

dccviii. Las luminarias tipo SPOT LIGHT.
dccix. Lámpara de seguridad led 24w
dccx. Conexión eléctrica 100-220 v
dccxi. Luz blanca de 5,000 k (color de luz)
dccxii. Flujo luminoso 2,400 lm
dccxiii. Ideal para uso interior - exterior
dccxiv. Resistente al polvo y la humedad
dccxv. Estructura plástica color blanca
dccxvi. adecuada para montaje en pared
dccxvii. incluye fotocelda para su activación
dccxviii. activación nocturna en horas de poca luz
dccxix. conexión 100-240 vac

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.

FOTOCELDA
Sensor de control de luz (Fotocelda), enciende o apaga la luz automáticamente de acuerdo con la luz ambiental. La temperatura ambiente y la humedad no pueden afectarla. Práctica y de fácil instalación, puede controlar el trabajo de carga solamente en la noche.

DATOS TÉCNICOS.
dccxx. Voltaje: 110-240V/AC
dccxxi. Frecuencia: 50/60Hz
dccxxii. Corriente nominal:10A
dccxxiii. Luz ambiental:<5-15LUX
dccxxiv. Temperatura de trabajo: -20~+40°C
dccxxv. Humedad de trabajo: <93%RH

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO PANEL LED DE 60W. U

14.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY INCANDESCENTE DE 11W, INCLUYE, CANALIZADO, CABLEADO, Y DEMÁS ACCESORIOS.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY. U

14.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUB-TABLERO DE 12 ESPACIOS MONOFÁSICO 2 POLOS 70 AMP, INCLUYE ACCESORIOS, CANALIZADO Y CABLEADO, ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE POSTES A 15 MT.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SUB-TABLERO 12 ESPACIOS. U

14.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED TIPO COBRA EXTERIOR CON FOTO CELDA, INCLUYE. POSTE GALVANIZADO TIPO TELESCÓPICO, CABLEADO SEGÚN NECESIDADES Y ACCESORIOS PARA SU BUENA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
La forma de pago será, según especifique en el plan de oferta, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED TIPO COBRA EXTERIOR. U

15. ÁREA VERDE

15.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA SAN AGUSTÍN, INCLUYE TIERRA NEGRA, FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.
Comprende el suministro e instalación de grama San Agustín y aditivos para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.
Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de suministro e instalación de grama san Agustín, y sus respectivos aditivos, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad.

Materiales.
- dccxxvi. Grama San Agustín
- dccxxvii. Fertilizante orgánico para plantas.
- dccxxviii. Tierra orgánica
- dccxxix. Adherente para plantas

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 17 Áreas verdes.

Herramientas Menores.

dccxxx. Pala para plantar
dccxxxi. Rastrillo
dccxxxii. Tijeras de podar

PROCEDIMIENTO.

dccxxxiii. Se preparan las jardineras con tierra orgánica, para luego injertar la grama san Agustín, colocando aditivos y adherentes correspondiente, según documentos contractuales y planos constructivos. El contratista estará en la obligación de subsanar y de cumplir a detalle la actividad.

ACEPTACIÓN.

dccxxxiv. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dccxxxv. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

dccxxxvi. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por unidad instalada y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA SAN AGUSTÍN. M2

15.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARBUSTO DECORATIVOS (DURANTA LIMÓN) INCLUYE TIERRA NEGRA Y FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación arbusto naturales decorativos y aditivos para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de suministro e instalación de grama san Agustín, y sus respectivos aditivos, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad.

Materiales.

dccxxxvii. Arbusto decorativo
dccxxxviii. Fertilizante orgánico para plantas.
dccxxxix. Tierra orgánica
dccxl. Adherente para plantas

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 17 Áreas verdes.

Herramientas Menores.

dccxli. Pala para plantar
dccxlii. Rastrillo
dccxliii. Tijeras de podar

PROCEDIMIENTO.

dccxliv. Se preparan las jardineras con tierra orgánica, para luego injertar el arbusto natural colocando aditivos y adherentes correspondiente, según documentos contractuales y planos constructivos. El contratista estará en la obligación de subsanar y de cumplir a detalle la actividad.

ACEPTACIÓN.

dccxlv. La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.
dccxlvi. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.
dccxlvii. Si el ente supervisor o la institución, no está conforme con la realización de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, en las áreas determinadas, el contratista deberá de subsanar las áreas que se dañaron en los procesos constructivos o faltantes del proceso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Esta actividad se pagará por unidad instalada y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARBUSTO DECORATIVOS. U

15.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁRBOLES FRUTALES Y DE SOMBRA INCLUYE TIERRA NEGRA Y FERTILIZANTES PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. ÁREA A FORESTAR SEGÚN INDICACIÓN DE SUPERVISIÓN Y AUTORIDADES DEL HOSPITAL.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PARTIDA.

Comprende el suministro e instalación de Árboles frutales y aditivos para la ejecución de operaciones necesarias para su suministro e instalación.

MATERIALES.

Se utilizarán herramientas y equipos que el contratista determine que serán las adecuadas y óptimas para la realización de obra. Y se detallaran los insumos que utilizara para el tipo de actividad.

Se le recomendará al contratista que dependiendo del tipo de construcción se disponga de operarios esenciales, en el caso de suministro e instalación de árboles frutales, y sus respectivos aditivos, se sugiere que se realice con mínimo 2 auxiliares, debido a la magnitud de la actividad.

Materiales.

dccxlviii. Árbol frutal

dccxlix. Fertilizante orgánico para plantas.
dccl. Tierra orgánica
dccli. Adherente para plantas

Todos los materiales a utilizar, deberán de cumplir con las normas y especificaciones técnicas determinadas en el apartado 17 Áreas verdes.

Herramientas Menores.
dcclii. Pala para plantar
dccliii. Rastrillo
dccliv. Tijeras de podar

PROCEDIMIENTO.
- Se preparan las jardineras con tierra orgánica, para luego injertar árbol frutal, colocando aditivos y adherentes correspondientes, según documentos contractuales y planos constructivos. El contratista estará en la obligación de subsanar y de cumplir a detalle la actividad.

ACEPTACIÓN.
La supervisión de obra deberá proceder, de acuerdo a los procedimientos establecidos en los documentos contractuales, en los cuales determinará, cumplimientos o incumplimientos en la obra y/o contrato, por parte del contratista.

dcclv. La supervisión estará encargada de revisar y aprobar la actividad de suministro e instalación de plantas ornamentales y sus respectivos accesorios, se realice de acuerdo a los planos constructivos, lo cual determinará si este proceso cumple con las normativas de calidad constituidas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.
Esta actividad se pagará por unidad instalada y se contabilizará de acuerdo a las cantidades definidas en los planos, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ÁRBOLES FRUTALES Y DE SOMBRA. UNIDAD.