

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SOLICITUD DE PROPUESTA: No. RFP/2021/SLV/004

**“REMODELACION DE CASA DE ACOGIMIENTO EN RESGUARDO METROPOLITANO,
ADMINISTRADO POR EL ISNA, UBICADO EN ILOPANGO, SAN SALVADOR”**

I. DISPOSICIONES GENERALES

Extensión de las Especificaciones

Las presentes especificaciones contienen las condiciones para ser aplicadas en la ejecución de las obras del proyecto denominado **“CASA DE ACOGIMIENTO RESGUARDO METROPOLITANO”**, ubicado en **BOULEVAR DEL EJERCITO KILOMETRO 7 1/2, CONTIGUO A CARCEL DE MUJERES, FINCA PRUSIA, MUNICIPIO DE ILOPANGO, SAN SALVADOR**

- **Dirección de lugar de supervisión:** BOULEVAR DEL EJERCITO KILOMETRO 7 1/2, FINCA PRUSIA, MUNICIPIO DE ILOPANGO, SAN SALVADOR.

Más allá de lo establecido en estas especificaciones, la **Supervisión**, tiene autoridad para ampliar éstas, en lo que respecta a la calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo, sin que ello origine reclamo alguno sobre pago adicional.

La documentación con la que dispondrá el proyecto, entiéndase de Plan de Oferta, Especificaciones Técnicas y Planos Constructivos deben coincidir en la información, de existir diferencia entre estos, lo cual genere dudas con respecto al proyecto, se deberá notificar a las autoridades para cualquier aclaración de dudas.

El contratista previo a la elaboración de su oferta deberá hacer una minuciosa inspección a la obra, a fin de conocer y verificar la naturaleza de los trabajos, donde quedara a su responsabilidad el cálculo de volúmenes de obras del plan de oferta, los cuales deberán ser comparados con los establecidos en el mismo.

De existir discrepancia en los volúmenes de obras este deberá de notificar con anticipación a las autoridades correspondientes (ACNUR), quienes serán los responsables de la evaluación y autorización a cambios que puedan surgir en el proyecto.

Si no se encontraran divergencia en la formulación del proyecto, pero si en situ al momento de la ejecución, ya sea por condiciones actuales de la infraestructura existente del edificio, o porque las actividades a emplearse, dañarían la estabilidad del mismo, u ocasionaría daños a terceros, el contratista deberá registrar cualquier inconveniente en bitácora y comunicarlo inmediatamente al supervisor de la obra, quien evaluara y autorizara cualquier cambio que no afecte el monto del proyecto.

De existir cambios en la obra que afecten el monto del proyecto, por condiciones antes expuestas o por otras que surjan en la ejecución del mismo, el contratista deberá registrar en bitácora, previo a la

ejecución de las actividades, comunicara al supervisor, quien será el encargado de informar y solicitar asignación de fondos a las autoridades responsables (ACNUR), para posteriormente seguir con el proceso constructivo.

La obra completa comprende la ejecución de los trabajos considerados en estas especificaciones y también aquellos que, aunque no hubieran sido especificados, formen parte del proyecto, según los planos y documentos complementarios.

Se detallan las responsabilidades de cada uno de los participantes.

El Contratista

- Está obligado a cumplir con todas las normas y reglamentos de construcción aplicables en el país, ejecutándolas con calidad y con lo indicado en estas Especificaciones.
- Deberá suministrar materiales, servicios, mano de obra, dirección técnica, administración, control y vigilancia, de primera calidad, así como la completa ejecución de las obras. Las obras realizadas por Subcontratistas estarán sujetas, administrativamente a lo señalado por los Documentos Contractuales, pero técnicamente, el Contratista será responsable ante el Supervisor y el Propietario, tanto de la calidad como del cumplimiento.

El Supervisor

- Velará por el cumplimiento de las normas y procedimientos y decidirá las condiciones aplicables, a menos que específicamente se señale lo contrario.
- Velará por el cumplimiento de las condiciones contractuales en general.
- Tendrá la potestad de tomar decisiones para la ejecución del proyecto.

ESPECIFICACIONES Y PLANOS

El Contratista deberá obligatoriamente tener disponible en la obra un juego completo de planos y de las presentes especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones, será válido como si se hubiera mostrado en ambos.

ERRORES U OMISIONES

Los errores y/u omisiones que el Contratista pueda encontrar en el proyecto, sean éstos de diseño o cantidades de obra serán inmediatamente puestos en conocimiento de la Supervisión, para su solución respectiva. El incumplimiento o demora de este requisito será exclusiva responsabilidad del Contratista y no obliga al propietario del proyecto a pagos adicionales.

CONDICIONES EXTRAÑAS O DISTINTAS

El contratista notificará por escrito a la Supervisión cualquier situación o condición física que sea diferente a aquellas indicadas en los planos o en las especificaciones. Deberá actuar tan pronto como sea posible, y antes de efectuar cualquier alteración de dicha condición. Perderá su derecho para reclamar compensación extra por este concepto si no cumpliera con el requisito antes mencionado.

EQUIPOS, HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS

El Contratista deberá prever en la debida oportunidad, condición y cantidad, el equipo propuesto en su oferta para la ejecución de la obra asimismo deberá proveer las herramientas e implementos necesarios de tal manera que no origine retrasos en el avance de la obra. El supervisor revisará su funcionamiento de manera que cumplan con los correspondientes requisitos de calidad y podrá ordenar su retiro en caso contrario. Los costos de reparación, mantenimiento y reemplazo, será exclusiva responsabilidad del Contratista.

La Supervisión ordenará un control y revisión permanente de los materiales de construcción como: agregados, concretos, aceros, etc., verificando que se cumplan las normas, por lo cual el contratista tendrá la responsabilidad de presentar ficha técnica de los materiales, que certifiquen la calidad de este.

PROTECCIÓN MEDIO-AMBIENTAL

El contratista efectuará todos los trabajos, controlando las condiciones ambientales, de tal manera que se minimice dentro de los parámetros razonables, la contaminación del aire y del agua y la proliferación de polvo excesivo, de tal manera que no causen daño o perjuicio al personal propio ni a terceros. Métodos temporales tales como rociado con agua, cubiertas con material plástico o cualquier otro para controlar el polvo serán aceptables. También deberá controlar dentro de límites razonables, la emisión de ruidos y la evacuación de las aguas negras y cualquier sustancia o material contaminante y asumirá la responsabilidad de cualquier reclamo o demanda por daños a terceros.

El contratista ejecutará sus actividades de construcción en las zonas definidas en los planos como áreas de trabajo o aquellas específicamente asignadas para su uso como las áreas de acceso, patios y bodegas específicamente asignadas para tal fin. El resto del área de los terrenos fuera de los límites de las zonas de trabajo, deberá mantenerse, sin alterar sus condiciones originales.

El contratista no mutilará, dañará o destruirá los árboles, ni los removerá o cortará sin autorización especial. No se permitirá sujetar sogas, cable o guías, como medios de anclajes a los árboles próximos a la construcción.

Cuando la Supervisión lo considere conveniente, pedirá al Contratista que provea protección temporal para aquellos árboles que por su proximidad al área de trabajo pudieran resultar mutilados o dañados por los equipos de construcción, colocando a su alrededor elementos como tablas, cartones, etc. Así mismo, protegerá la obra contra los daños que puedan causar los elementos naturales. Para ello protegerá las excavaciones y las obras contra la lluvia, agua superficial y subterránea, proveyendo, por su cuenta, materiales de recubrimiento o equipos de bombeo necesarios para la extracción de aguas estancadas en el interior o proximidad de las obras.

CONTROL Y EVACUACIÓN DE DESPERDICIOS

Previo al inicio de la construcción, el contratista presentará una descripción de su esquema para evacuar los desperdicios que resultaren a consecuencia del trabajo objeto de este contrato. Si el material de desperdicio es depositado en áreas no autorizadas, el contratista removerá el material y restaurará el área a la condición de las áreas adyacentes que no han sido afectadas. Donde se indique suelos contaminados, serán excavados y retirados del sitio de una manera aprobada y serán repuestos con un material de relleno adecuado.

II. REPRESENTACIÓN PROFESIONAL EN LA OBRA

El Contratista está obligado a tener un Superintendente (Residente) Ingeniero Civil o Arquitecto, en la obra, en forma permanente, con amplia experiencia en:

- Representar al contratista en la obra, dirigir y coordinar los trabajos de construcción
- Verificar el cumplimiento de todas las normas y especificaciones técnicas
- Cumplir las indicaciones dadas por la Supervisión
- Ser el responsable de todas las funciones administrativas y de la dirección general de la obra.
- El propietario del proyecto podrá exigir mas personal profesional si lo cree conveniente.

III. SEGURIDAD EN LA OBRA

El Contratista y Subcontratistas cumplirán con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación obrero-patronal; tendrán a su personal inscrito en el ISSS y AFP y cumplirán con todos sus lineamientos. Cualquier empleado o colaborador que por cualquier motivo no pudiera ser inscrito, será asegurado por el Contratista contra riesgos profesionales y seguro de salud, deberá comprobar, en cualquier caso, a petición de la Supervisión, el estar dando cumplimiento a este requerimiento.

De conformidad a las normas y disposiciones vigentes, el Subcontratista de instalaciones deberá proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente.

Siempre que el área de trabajo presente peligro, se usarán avisos, señalizaciones, barreras de seguridad, tapiales, u otras formas de protección, para evitar cualquier accidente, según lo autorice la Supervisión en función de alternativas que el Constructor someta a aprobación.

Así mismo, en los lugares aledaños a la obra, donde puedan circular personas ajenas a la construcción, deberán señalizarse y durante las horas nocturnas deberán marcarse con equipos de buena iluminación, todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante el desarrollo de la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas, por las disposiciones oficiales vigentes.

Las extensiones eléctricas para alumbrado o fuerza para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio.

IV. HIGIENE Y SEGURIDAD DEL PERSONAL

Es responsabilidad del Contratista Velar por la higiene y seguridad de todo el personal que labore en la construcción sean estos contratados o subcontratados, para ello se tomarán todas las medidas necesarias, siendo como mínimo:

Dentro de este rubro el contratista tendrá la obligación de brindar implementos de bioseguridad básicos (mascarillas, jabón alcohol gel etc.), ya que a nivel mundial nos encontramos en estado de emergencia debido a la pandemia ocasionada por el virus COVID-19.

Limpieza

El mantenimiento de condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material, también es responsabilidad del Contratista.

Responsabilidad

El Contratista asume la completa responsabilidad ante el propietario por la higiene y seguridad en la obra y se obliga a cumplir todas las normas indicadas en este documento, el no cumplimiento puede ser causa de rescindir el Contrato.

1. El Contratista será responsable ante el Propietario de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el contratista o para los Subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra comprendida dentro de los detalles y especificaciones que forman parte del contrato pactado entre el Propietario y el Contratista.

2. El Contratista siempre mantendrá en la obra (en horas laborales) un representante autorizado para recibir las instrucciones de la Supervisión y esta persona deberá, de ser posible, ser la misma en todo el desarrollo del trabajo. Este representante contará con los auxiliares necesarios para hacer una vigilancia estricta y efectiva del trabajo.

Normas

El Contratista será invariablemente el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra del personal, así como la tolerancia y el no cumplimiento por parte del Contratista puede ser causa de rescindir el Contrato.

- No se permitirá el uso de armas de ningún tipo, para el personal técnico administrativo ni para el personal de obra.
- No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o drogas
- No se permitirá arrojar basura o desechos en las calles adyacentes a la obra.
- No se permitirán actos contrarios al orden público, ni actividades de carácter político, ni obscenidades contrarias a la moral y las buenas costumbres.
- No se permitirá pintar elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.

V. LA BITACORA

Introducción

La bitácora es un instrumento técnico de control durante el desarrollo de los trabajos de construcción o de prestación de servicios, controlando el ejercicio de los mismos. En ella deben registrarse los asuntos relevantes que se presenten, considerando los acontecimientos que resulten diferentes a los establecidos en el contrato y sus anexos; así como dar fe del cumplimiento de eventos significativos en tiempo o situaciones ajenas a la responsabilidad del Contratista.

La bitácora para los efectos de la ley, es un medio oficial y legal de comunicación entre las partes que firman el contrato y estará vigente durante el desarrollo de los trabajos. Su uso es obligatorio en todas las obras y servicios, por lo que debe llevarse a cabo con la mayor responsabilidad, pulcritud, veracidad y objetividad tomando en consideración todos los documentos relacionados con la obra, las especificaciones del proyecto, las observaciones de calidad de la obra tanto en materiales como en mano de obra, la fuerza de trabajo que se está desplegando para el cumplimiento oportuno de los objetivos previstos, y los agentes internos y externos de diversa índole que en forma directa o indirecta pueden afectar el total cumplimiento de las diversas etapas constructivas.

La bitácora de obra es la herramienta en la que el supervisor y el contratista apuntalan su actuación. Por ello deben evitarse los problemas relacionados con registros insuficientes e incluso ausencia de la misma, ya que repercuten finalmente en la recepción de la obra y en el cierre del contrato.

Para enfrentar esa problemática con una posición y actitud de prevención, se ha considerado importante mostrar la relevancia y el significado de la bitácora y establecer los criterios a aplicar en su elaboración. Su relevancia está inscrita en la diferencia que exista entre una solución ágil, transparente e incontrovertida y un proceso de alegatos infructuosos.

Su significado se enfatiza en el hecho de que constituye un instrumento legal de apoyo y respaldo de cualquier diferencia relacionada con lo establecido en el contrato. Para apoyar el esfuerzo de la

supervisión en la preparación diaria de la bitácora, se constituyó esta guía que define las pautas a seguir en sus anotaciones.

De la forma de la bitácora

El formato de bitácora se ajustará a las necesidades del proyecto, y deberá cumplir, como mínimo con lo siguiente:

1. Utilizar una bitácora.
2. La bitácora de obra consistirá en una o más libretas de pastas duras y resistentes. En la pasta principal aparecerá el nombre del Organismo Subsidiario (ACNUR) y espacios para indicar el área responsable de la ejecución de los trabajos, el número del contrato, la descripción de la obra y la identificación Bitácora de Obra y un renglón para el número de la libreta.
3. Cada libreta debe contar con una hoja original para la entidad y al menos dos copias, una para el Contratista y otra para la Supervisión.
4. Cada juego de original y copias debe estar siempre foliado con números Consecutivos y en la parte superior de las hojas se indicará el número del Contrato de que se trata.
5. Las hojas de copias deben ser desprendibles no así las originales que permanecerán fijas en la libreta de la bitácora. La primera copia desprendible deberá ser para el Contratista y la otra para el Supervisor.
6. El primer folio de la primera libreta deberá iniciar con la nota de apertura y en seguida la nota de validación del uso de la bitácora.
7. El contenido de cada nota debe precisar: número, clasificación, fecha, descripción del asunto, ubicación, causa, solución, prevención, consecuencia económica, responsabilidad si la hubiere y fecha de atención, así como la referencia, en su caso, a la nota que se contesta.

Acciones obligatorias que realizara el contratista previo a las actividades.

- El contratista deberá cuantificar la obra antes de ejecutarla, esta será comparada con la cantidad ofertada y de existir mayor obra a realizar en el proyecto, el contratista deberá registrar en bitácora y notificar al supervisor quien deberá informar al propietario para solicitar aprobación de fondos para seguir con las actividades.
- Trazo respectivo y nivelación de todas las estructuras (el costo deberá ser considerado dentro de cada partida)
- Elaboración de planos talleres para las actividades aprobados por la supervisión.

VI. OBRAS PRELIMINARES

LIMPIEZA Y CHAPEO

Descripción:

Previo al inicio a la ejecución de las actividades que conformaran el proyecto, se realizara la correspondiente limpieza en todas las áreas que estén involucradas en la obra, así como alrededores, zonas de acopio de material o áreas que el supervisor crea convenientes.

El contratista será el responsable de suministrar equipo de seguridad y limpieza (guantes, gafas protectoras, mascarillas, etc.), al personal que realice la actividad, así como las herramientas necesarias para la ejecución de esta.

Procedimiento de ejecución:

Por medio de equipo de limpieza (escobas, rastrillos, cumas, machete, detergentes, etc.), se realizara la actividad en todas las zonas a intervenir, tanto dentro como fuera de la edificación existente; se deberá de retirar todo el material que afecte para la ejecución de las obras, así como la realización de chapoda en áreas donde exista maleza, incluyendo la zona del talud, se considerara como maleza los árboles de pequeñas dimensiones y arbustos, todo el material resultante de la actividad deberá ser desalojado a un lugar de acopio autorizado por el supervisor.

Forma de Pago:

La partida será medida y pagada conforme a unidad de área (M2) según plan de oferta

BODEGA**Descripción:**

Para el resguardo de materiales, equipo y herramientas, el contratista deberá de realizar la construcción de una bodega con espacio de al menos 40 M2, las medidas y forma de esta deberá de apegarse al espacio disponible en el proyecto, y su ubicación deberá ser analizada, donde no interfiera con la ejecución del proyecto, dicha ubicación deberá ser autorizada por el supervisor de la obra.

Procedimiento de ejecución:

Para el desarrollo de la actividad, queda a criterio del contratista el material a utilizar para las paredes de la bodega, estas pueden ser de lámina galvanizada canalada o de fibrocemento entre otros, debiendo garantizar que estas tengan buena cimentación y un espacio completamente cerrado que proteja los materiales y equipo de la intemperie, la bodega deberá de tener ventilación por lo que con el mismo material a utilizar para las paredes, se deberán de construir ventanas, las paredes tendrán que tener una altura adecuada para reducir las temperaturas que se acumulen dentro de la bodega.

El techo de la bodega será de lámina canalada nueva en buenas condiciones, sin orificios, donde se garantice que no habrá ingreso de humedad dentro de las instalaciones, la estructura de soporte será de madera (costanera y cuarterones), la cubierta tendrá que ser fijada por medio de clavos de lámina galvanizados.

El piso de la bodega deberá de ser estabilizado, y cubierto por una capa de concreto pobre, para evitar que la humedad del piso se transmita a los materiales; para el resguardo del material, este será almacenado en tarimas para productos cementantes, en estantes para los productos de acero, tuberías de PVC y productos químicos, será el supervisor quien dé el visto bueno de la obra.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme a la unidad de suma global (SG) según el plan de oferta.

OFICINA PARA RESIDENTE Y SUPERVISOR**Descripción:**

El contratista estará obligado a brindar infraestructura que sirva como oficina durante la ejecución del proyecto al personal especializado en la obra (Residente y Supervisor), este espacio debe contener mobiliario adecuado para oficina (escritorios, sillas, pizarra acrílica, etc.), donde se puedan realizar reuniones, entre los encargados del proyecto y representantes de ACNUR.

El espacio brindado debe de contar al menos con un área de 34.8 m2, donde este instalado sistema de aire acondicionado, y cumpla con los requerimientos expuestos anteriormente, para uso de oficinas y salón de reuniones de al menos 4 personas.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme a la unidad de suma global (SG) según el plan de oferta.

SERVICIOS SANITARIOS

Descripción:

El contratista deberá de proveer de sanitarios portátiles, para obreros y personal profesional, los sanitarios deberán de contar con mantenimiento y limpieza de al menos 2 veces por semana o más veces depende el uso y necesidades del proyecto, la ubicación de los sanitarios deberá ser aprobada por el supervisor, en una zona donde no interfiera los trabajos a realizar.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme a la unidad de suma global (SG) según el plan de oferta.

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS PROVISIONALES

Descripción:

El contratista estará obligado a realizar las instalaciones hidráulicas y eléctricas provisionales necesarias para el desarrollo de la obra. Estas deberán realizarse con materiales en buen estado y de buena calidad.

Las obras deberán realizarse de la forma debida tomando protocolos de seguridad para evitar accidentes y riesgos fatales o algún siniestro

Forma de pago:

La partida se cancelará por la unidad de suma global (S.G), según lo estipulado en plan de oferta.

RESERVORIO PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE.

Descripción:

El contratista deberá de suministrar en la obra reservorios de agua potable limpia, para el consumo del personal obrero, así como para emergencia de falta de agua en la zona.

Los reservorios tendrán que ser nuevos de material de polietileno de tres capas, que incluya accesorios de llenado y salida con capacidad de 5.5 barriles (1100 Litros), se les realizara limpieza constante, estos deberán estar instalados en un área adecuada, y no tendrán que tener contacto directo con el suelo, los reservorios deberán ser entregados al finalizar el proyecto a la institución beneficiada, por medio de una constancia quedando respaldo a la Institución, supervisión y contratista.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

TALA Y REMOCIÓN DE ÁRBOLES

Descripción:

Se realizará tala y remoción de los árboles que afecten en el desarrollo de las actividades, especialmente los que se encuentran en el área del talud, por donde se construirá la rampa de acceso, a las instalaciones de la Casa de Acogimiento.

Procedimiento de ejecución:

Previamente a la tala de árboles, se tendrá que delimitar la zona de riesgo, donde solo el personal autorizado quien ejecutara la obra estará acreditado a estar ahí, el proceso de la tala será por desramado antes de talar el árbol y realizar la remoción y desenraizado del mismo, los árboles a talar deberán ser identificados en planos constructivos, de no aparecer en planos, será el superviso quien determine los árboles a talar, para esta actividad solo se consideran arboles los de diámetros mayores a 10 plg, por lo que arboles pequeños y arbustos serán considerados en la chapoda y limpieza.

Sera el supervisor quien decida el proceso de desalojo del material resultante (leña o madera), quedara a criterio del supervisor si se puede reutilizar en la obra como puntales u otra forma; queda a responsabilidad del contratista solicitar los permisos para la tala de árboles, así como la compensación de cantidad de árboles por plantar, serán las autoridades pertinentes quienes determinen la compensación si aplica o no, tomando en cuenta que el proyecto es de carácter humanitario.

Forma de pago:

La partida para la tala y remoción de árboles se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

NOTA: Los materiales que se utilicen para la construcción de bodega, así como los tinacos de reservorios de agua potable, tendrán que ser entregados por medio de un acta a la institución beneficiaria (ISNA), al finalizar el proyecto, quienes determinaran el proceder de ellos.

VII. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES**DEMOLICIONES****Descripción:**

Las demoliciones a realizar serán las que se indiquen en planos de demoliciones y desmontajes, de no aparecer las demoliciones y existir dudas, será el supervisor quien determine las estructuras a demoler.

El contratista será el responsable de brindar equipo y herramientas, así como mano de obra para las actividades de demolición, previamente para proceder con las actividades de demolición, el contratista tendrá que tener la autorización del supervisor, en caso el contratista omita este paso y demuela un elemento que no debía ser demolido sin autorización del supervisor, estará obligado a repararlo y dejar el o los elementos igual o mejor de cómo estaban.

Procedimiento de ejecución:

Dentro de las demoliciones se tendrá que considerar el trazo de cada elemento a demoler, dentro de las demoliciones se obtienen las siguientes actividades:

DEMOLICION DE PISO DE LADRILLO DE CEMENTO**Descripción:**

El área de piso de cemento a demoler será donde se ubicarán las cimentaciones de las nuevas paredes a construir, para zanjas de tuberías, también se demolerá el piso de los baños existentes, ya que muestran deformaciones.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICION DE CONCRETO EN COLUMNAS Y CONTRAFUERTE**Descripción:**

Se demolerán las columnas y contrafuertes tipo aletones triangulares indicados en planos, o los cuales determine el supervisor si no aparecieren reflejados en estos, de ser necesario se deberán también demoler soleras de fundación existente para la construcción de nuevas paredes, pero será el supervisor quien determine si amerita o no.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de volumen y se pagará por M3, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICION DE PAREDES EXISTENTE

Descripción:

Se demolerán las paredes existentes con el objetivo de ampliar el área o crear vanos para colocación de puertas distribuidas en la nueva edificación, las áreas a demoler serán establecidas en planos, de no reflejarse en los planos será conveniente auxiliarse con planos de planta Arquitectónica propuesta, para ubicación de vanos y paredes que dejen de existir, será el supervisor quien autorice y determine las zonas a demoler.

La demolición de las paredes se deberán marcar los cortes con cortadora eléctrica, para evitar daños en las paredes que no se demolerá, posteriormente se podrá realizar de forma manual.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICION DE GRADAS**Descripción:**

Las gradas de acceso a demoler son las que se encuentran en el sector Sur-Oriente de la edificación actual, se demolerán todas las gradas, huella y contrahuella, con dimensiones variables.

Forma de pago:

La partida será medida de longitud y se pagará por ML, tal como indica plan de oferta.

DEMOLICION PISO TIPO ACERA**Descripción:**

La demolición del piso tipo acera, se realizara en la zonas indicadas en planos, en la parte de la fachada principal existente donde se realizaran las nuevas construcciones, se tomara en cuenta también donde pasaran las redes hidráulicas y drenajes del proyecto, de no aparecer reflejado en planos será el supervisor quien autorice la demolición del piso, el contratista deberá de trazar el área de piso a demoler, el cual deberá ser comparado con la cantidad establecida en plan de oferta, de existir obra de más a realizar se deberá de comunicar al supervisor para su aprobación.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICIÓN DE LOSA**Descripción:**

Se demolerá parte de la losa existente el área a demoler será la que indica el plano, para la actividad el contratista tiene la obligación de brindar equipo de seguridad al personal que realice la obra, y se deberán de tomar las medidas de seguridad respectivas mientras se realice la demolición, se deberá apuntalar las zonas críticas para evitar accidentes.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de volumen y se pagará por M3, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICION DE ENCHAPE EN PAREDES**Descripción:**

Se demolerá el enchape que se encuentra en las paredes del área de los baños actuales, no se tomara en cuenta la demolición de enchape en paredes que van a ser demolidas por completo, la actividad deberá ser avalada y dará el visto bueno el supervisor.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DEMOLICION DE POCETAS

Descripción:

Se demolerán las pocetas que se encuentran en zona de baños, las cuales sirven como lavamanos, y pocetas ubicadas en linderos del edificio y zona verde, utilizada para lavar trapeadores.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DEMOLICION DE PRETIL DE LADRILLO DE OBRA.

Descripción:

Para la ampliación de la infraestructura, se demolerá el pretil que se encuentra frente a la fachada, con altura vista de 15 cms, así como el pretil que se encuentra en el área de parqueo con altura vista de 60 cms, donde se construirá la rampa de acceso, será el supervisor quien dé el visto bueno para la demolición del pretil.

Forma de pago:

La partida será medida de longitud y se pagará por ML, tal como indica plan de oferta.

DESMONTAJES

Descripción:

Para el desarrollo del proyecto se realizarán desmontajes de estructuras existentes las cuales interfieren para el desarrollo del mismo, el contratista deberá procurar desmontar las estructuras con el mayor cuidado para evitar que se dañen o se destruyan, todo material desmontado se deberá entregar a la Institución beneficiada por medio de acta, las actividades de desmontajes son:

DESMONTAJE DE CERCO DE MALLA CICLON

Descripción:

Se desmontará el cerco de malla ciclón que se ubica frente a la fachada de la edificación existente, se tendrá que remover tanto malla como estructura, incluyendo bases y contrafuertes si existen.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DESMONTAJE DE VENTANAS, DEFENSAS Y VISERAS

Descripción:

Se realizará el desmontaje de la ventanería existente, incluye estructura, defensas y viseras, para la ejecución de la actividad, se tendrá que tener extremo cuidado, el contratista deberá brindar equipo de seguridad, ya que el material muestra exceso de óxido.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJES DE PUERTAS EXISTENTES

Descripción:

Se desmontarán todas las puertas existentes, ya sean de maderas o metálicas, se deberá de tener extremo cuidado de no dañar las puertas, porque puede ser reutilizada en un futuro por el **ISNA**.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE INODOROS

Descripción:

Se desmontará todos los inodoros con sus accesorios ubicados en el área de baño, el contratista tendrá que entregar equipo de bioseguridad básico para no exponer la salud del obrero, para la actividad se realizará con extremo cuidado procurando no dañar los inodoros que se encuentren en buen estado, para posteriormente entregarse a la Institución beneficiaria.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE CUBIERTA DE TECHO

Descripción:

Para realizar el desmontaje de la cubierta de techo, el personal tendrá que tener equipo de seguridad adecuado, arneses, andamios, etc., la cubierta deberá desmontarse de manera cuidadosa para evitar que se dañe.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE TECHOS

Descripción:

Para el desmontaje de la estructura de techo se tendrá que procurar que los polines espaciales y vigas macombers sean desmontadas de forma completa, para la ejecución de la actividad el personal deberá de contar con equipo de seguridad idóneo para trabajar en alturas.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área cubierta por la estructura y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DESMONTAJE DE ESTRUCTURA DE FASCIA

Descripción:

Se tendrá que contar con el equipo de seguridad adecuado para trabajar en las alturas, para poder realizar el desmontaje de la fascia, usar pulidora o sierra dentada para realizar el corte del material.

Forma de pago:

La partida será medida de longitud y se pagará por ML, tal como indica plan de oferta.

DESMONTAJE DE CANAL DE AGUAS LLUVIAS

Descripción:

Se desmontará el canal de aguas lluvias ubicado en el techo Nor-Poniente de la edificación, por donde actualmente se encuentran la zona de los baños, la actividad incluye el desmontaje de canal y ganchos de soportes.

Forma de pago:

La partida será medida de longitud y se pagará por ML, tal como indica plan de oferta

DESMONTAJE DE AGUAS LLUVIAS**Descripción:**

Se desmontarán las bajadas de aguas lluvias existentes, ubicadas en la zona verde dentro de la edificación.

Forma de pago:

La partida será medida de longitud y se pagará por ML, tal como indica plan de oferta.

DESMONTAJE DE DIVISIONES**Descripción:**

Se realizará el desmontaje de las divisiones y fragmentos de estas, ubicadas en diferentes salones de la edificación, la actividad incluirá el desmontaje de forros y estructuras.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DESMONTAJE DE CIELO FALSO Y ESTRUCTURA**Descripción:**

El contratista tendrá la obligación de brindar equipo de seguridad al personal para que puedan trabajar en las alturas, y poder realizar el desmontaje del cielo falso, y la estructura de aluminio que se encuentra suspendida.

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

DESMONTAJE DE PORTON**Descripción:**

Se desmontará el portón tipo verja ubicado en la zona de los baños, se tendrá que eliminar los pines de sujeción con los que cuenta el porto, marco y contramarco, se retirará la estructura completamente en una pieza, para posible reutilización futura por parte del ISNA.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE LUMINARIAS**Descripción:**

Se desmontarán todas las luminarias aun instaladas en los diferentes salones de la edificación existente, incluye housing, tubos y demás accesorios.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE RED ELECTRICA EXISTENTE**Descripción:**

Para el desmontaje de red eléctrica se tendrá que chequear que el cableado se encuentra sin voltaje, de existir corriente aun en estos, deberá ser desconectada, para el desmontaje de todo el sistema, incluye cableados, red eléctrica subterránea y tableros de control.

DESMONTAJE DE POSTE CON LUMINARIAS

Descripción:

El poste a desmontar será el ubicado en la zona del talud, donde se construirá la rampa de acceso a la casa de acogimiento.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE CHORROS Y DUCHAS

Descripción:

Se desmontarán todos los chorros aun existentes que se encuentran en el área de los baños, así como las duchas ubicadas en la misma zona, la actividad incluye llaves de duchas y el sellado de tuberías.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESMONTAJE DE MOBILIARIO DE CONCRETO

Descripción:

El mobiliario de concreto (mesas y bancos) que se ubica en la parte Sur de la edificación, deberán ser removidos, de forma completa, se deberá de excavar alrededor de los bancos y pedestal de mesa para remover el mobiliario, posteriormente se deberá rellenar los huecos que se realicen para el retiro del mobiliario.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

DESALOJO DE MATERIAL DEMOLIDO

Descripción.

El contratista desalojará todo el material que provenga de las demoliciones, la extracción de material de paredes y pisos, también debe tomar en cuenta el material sobrante de los cortes y de las excavaciones, el material que no se pudo ocupar en la obra; todo este material se trasladara hacia un lugar fuera de la obra autorizado escogido por el contratista y avalado por la supervisión.

Para la excavación no se cancelará material expandido, por lo que el desalojo se cuantificará de acuerdo a la geometría de la excavación.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen y se pagará por M3.

DESALOJO DE MATERIAL DE DESMONTAJE

Descripción:

El contratista deberá de desalojar el material resultante proveniente de los desmontajes, previamente este tendrá que ser entregado por medio de actas donde se incluya la cantidad y tipo de material a la Institución beneficiaria del proyecto, quedando respaldo al contratista, supervisión e ISNA, el material deberá ser transportado hacia lugar establecido por el ISNA. La actividad incluye acarreo y descarga.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen dependiendo la capacidad del camión de transporte y se pagará por M3.

VIII. TERRACERIA**CORTE EN TALUD****Descripción:**

Para la actividad el contratista tendrá la obligación de brindar mano de obra, equipos y herramientas para la ejecución de la obra, dentro de la actividad se deberá de incluir el trazo del área donde se realizará el corte y tendrá que ser aprobado por la supervisión.

Procedimiento de ejecución:

Previo a proceder con el desarrollo de la actividad el contratista tendrá que calcular el volumen de corte y comparar con la cantidad ofertada, en caso que el volumen ofertado sea menor al calculado, el contratista deberá de informar al supervisor, quien deberá de notificar para pedir aprobación para solicitar fondos para continuar con la actividad.

La ejecución de la partida quedará a opción del contratista en hacerla de forma manual o utilizar equipo mecánico, todo el material resultante deberá ser despejado hacia lugar de acopio, para posteriormente ser desalojado fuera del proyecto.

No se cancelará material expandido que resulte del corte, por lo que se pagará la geometría intervenida.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen y se pagará en m3

EXCAVACIÓN**Descripción:**

Esta especificación contempla el rubro de excavación para todas las obras donde se requiera la actividad; excavación para cimentaciones de paredes y columnas, red de agua potable, aguas lluvias y aguas negras, cisternas, etc., se comprenderá que el contratista tiene la obligación de brindar la mano de obra , equipo y herramienta para realizar la excavación, al mismo tiempo dentro de la partida se incluirá el trazo del área a excavar, por lo que el contratista deberá de correr nivele para la ejecución de la obra.

El contratista tiene la responsabilidad de cuantificar el volumen de excavación antes de ejecutar la actividad, si hubiese que excavar más volumen del que se establece en plan de oferta, se deberá notificar con anticipación al supervisor, para que sea el quien solicite autorización de fondos para ejecución de obra.

En caso que el laboratorista determine que el nivel de desplante para las estructuras de fundaciones no es el adecuado, se deberá de informar al supervisor, para que notifique y solicite asignación de fondos y autorización para continuar la actividad.

Procedimiento de ejecución:

El Contratista realizará los trabajos de corte de acuerdo con los trazos y nivelación recibidos u ordenados por el Supervisor. Antes del inicio de las operaciones de excavación, deberá haber sido ejecutada la partida de demoliciones que interfieran en las obras a ejecutar. Las excavaciones deberán quedar terminadas con superficies suficientemente lisas y uniformes. El material excavado que el Supervisor autorice u ordene utilizar en otra parte de la obra deberá ser distribuido o acopiado en los lugares indicados, de lo contrario

deberá ser llevado en la forma debida a los bancos de desperdicios, y cuantificado para efectos de pago en la partida Desalojo de material.

No se cancelará material expandido que resulte de la excavación, por lo que se pagará la geometría intervenida.

El contratista deberá de proveer de equipo de seguridad a los empleados; para las excavaciones con profundidades de más de 2.00 metros de altura, se deberá de considerar ademado para protección y evitar accidentes, el precio para excavaciones de cajas y cisternas será el mismo por m3 igual que las otras partidas, por lo que el contratista deberá tomar en cuenta a la hora de generar precio por excavación.

Sera el supervisor quien, de visto bueno de la actividad, no se cancelará excavaciones que no aparezcan dentro de las obras a ejecutar o estén autorizadas por el supervisor.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen y se pagará en m3

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO**Descripción:**

Para los rellenos de material selecto (tierra blanca), el material tendrá que ser de un banco de préstamo confiable, el cual deberá ser sometido a pruebas de laboratorio bajo norma AASHTOO T-180, para determinar la densidad del material en estado seco y húmedo, y obtener el porcentaje de humedad óptimo para la compactación.

Antes de rellenar y compactar con material selecto, se compactará las áreas resultantes de excavaciones y demoliciones, para que no queden partículas sueltas.

Materiales:

- Tierra blanca de banco de préstamo
- Agua potable libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas.

Procedimiento de ejecución:

Previo a realizar la actividad el contratista tiene la obligación de calcular el volumen de obra para el relleno de material selecto, este deberá ser comparado con el volumen ofertado, en caso que el volumen de relleno sea mayor al ofertado deberá notificar al supervisor, quien informara y solicitara aprobación y asignación de fondos para continuar con la actividad; en caso que el nivel de desplante del suelo no cumpla las condiciones y el personal de laboratorio determine que se necesita más relleno de material selecto para las obras, se deberá registrar en bitácora e informar al supervisor para que realice el mismo procedimiento antes mencionado.

Para la ejecución de la actividad se comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y equipo, y las operaciones necesarias para el relleno de material selecto de acuerdo a lo especificado en Planos o por el Supervisor.

La compactación se hará depositando y extendiendo los materiales aptos para el relleno en capas no mayores de 10cm, debiéndose controlar la humedad adecuada del material, ya sea agregando agua o dejando secar según el caso, a fin de obtener la humedad óptima. El contratista repetirá el procedimiento hasta alcanzar los niveles de terraza proyectada.

Después de preparada la superficie a ser compactada, ésta debe ser regada uniformemente en el momento y cantidades que indique Supervisor. El contenido de humedad durante la compactación no excederá del 2% al óptimo calculado.

La densidad mínima final de la plataforma debe ser 90% de la máxima obtenida en el laboratorio por el método AASHTO T-180.

El contratista tomará las precauciones pertinentes para proteger las zonas de compactación de la lluvia o corrientes de agua motivadas por ésta. En el caso de que las zonas de compactación sean afectadas por la lluvia, no se procederá a extender las subsiguientes capas hasta que la última capa no alcance el secado correspondiente. Para acelerar el secado el contratista podrá remover la capa superficial. Este proceso no causará costo adicional alguno.

En ningún caso podrá colocarse una capa de material de suelo sobre una superficie lodosa o inestable, ni antes de haber obtenido la aprobación de la capa anterior, el material a colocar deberá estar libre de impurezas, así como de material orgánico que puedan alterar las propiedades del mismo.

EL personal de laboratorio deberá de chequear la compactación por medio de varilla de $\frac{1}{2}$ " con punta tipo bala y cada 2 o 3 capas realizar prueba ASTM D1556 de densidad de campo por el método del cono de arena.

EL contratista deberá de tomar en cuenta el factor de abundamiento dentro de sus costos, ya que en campo únicamente se cancelará la geometría intervenida en el relleno de material selecto.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen y se pagará en m³

RELLENO COMPACTADO CON SUELO CEMENTO**Descripción:**

Cuando se especifique suelo cemento compactado, éste deberá ser material selecto, previamente aprobados por el Laboratorio de Suelos y el aval de la Supervisión y cemento portland TIPO I, se hará en una proporción volumétrica de 20:1 o según lo indicado en planos.

Antes de rellenar y compactar con suelo cemento relación 20:1, se compactará las áreas resultantes de excavaciones y demoliciones, para que no queden partículas sueltas.

Materiales:

Tierra blanca de banco de préstamo

Agua potable libre de materias dañinas como aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas.

Cemento portland tipo 1, bajo norma ASTM C-1157

Procedimiento de ejecución:

Previo a realizar la actividad el contratista tiene la obligación de calcular el volumen de obra para el relleno de suelo cemento compactado, este deberá ser comparado con el volumen ofertado, en caso que el volumen de relleno sea mayor al ofertado deberá notificar al supervisor, quien informara y solicitara aprobación y asignación de fondos para continuar con la actividad; en caso que el nivel de desplante del suelo no cumpla las condiciones y el personal de laboratorio determine que se necesita más relleno de suelo cemento para las obras, se deberá registrar en bitácora e informar al supervisor para que realice el mismo procedimiento antes mencionado.

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, herramientas y equipo, y las operaciones necesarias para construir una base de suelo-cemento de acuerdo a lo especificado en Planos o por el Supervisor.

La compactación con suelo cemento se hará depositando y extendiendo capas no mayores de 10cm de espesor para compactación manual y 15cm para compactación mecánica, debiéndose controlar la humedad adecuada del material, ya sea agregando agua o dejando secar 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 la Supervisión

El contratista repetirá el procedimiento hasta alcanzar los niveles de terraza proyectada. Después de preparada la superficie a ser compactada, ésta debe ser regada uniformemente en el momento y cantidades que indique el Supervisor. El contenido de humedad durante la compactación no excederá del 2% al óptimo calculado.

El contratista tomará las precauciones pertinentes para proteger las zonas de compactación de la lluvia o corrientes de agua motivadas por ésta. En el caso de que las zonas de compactación sean afectadas por la lluvia, no se procederá a extender las subsiguientes capas hasta que la última capa no alcance el secado correspondiente. Para acelerar el secado el contratista podrá remover la capa superficial. Este proceso no causará costo adicional alguno.

En ningún caso podrá colocarse una capa de material de suelo sobre una superficie lodosa o inestable, ni antes de haber obtenido la aprobación de la capa anterior.

El Contratista será responsable de que el trabajo terminado esté conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y puntos de referencia indicados en los planos constructivos o por la Supervisión.

EL contratista deberá de tomar en cuenta el factor de abudamiento dentro de sus costos, ya que en campo únicamente se cancelará la geometría intervenida en el relleno de suelo cemento.

Forma de pago.

La actividad se medirá en unidad de volumen y se pagará en m3

IX. FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

GENERALIDADES DEL CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL

Descripción.

Es el material resultante de la mezcla de cemento, arenas y gravas de granulometrías controladas con agua en cantidad suficiente para producir el fraguado del cemento y ligar toda la masa. Cuando se incorporan armaduras de acero embebidas de tal manera en su masa que ambos materiales actúan conjuntamente para resistir los esfuerzos, se denomina concreto reforzado.

Materiales:

Cemento

Todo cemento deberá ser Portland Tipo 1, de conformidad con las especificaciones ASTM C 150 o ASTM C1157 tipo GU, entregado en la obra en su empaque original y deberá permanecer sellado hasta el momento de su uso. El cemento llevado a la obra deberá ser inspeccionado y aprobado por la Supervisión.

Las bodegas para el almacenamiento de cemento permanecerán secas, para lo cual se cerrarán todas las grietas y aberturas de la bodega. Las bolsas deberán ser estibadas lo más cerca posible unas de otra para reducir la circulación de aire, evitando su contacto con paredes exteriores. Las bolsas deberán colocarse sobre plataformas de madera, levantadas 0.15m sobre el piso y ordenadas de tal forma que cada envío de cemento sea fácilmente inspeccionado o identificado

No se permitirá el uso de cemento endurecido por el almacenamiento o parcialmente fraguado en ninguna parte de la obra. El contratista deberá usar el cemento que tenga más tiempo de estar almacenado, antes de utilizar el cemento acopiado recientemente.

Los sacos de cemento se colocarán unos sobre otros hasta un máximo de 10 bolsas y su almacenamiento no será mayor de 30 días. No se permitirá mezclar en un mismo colado cementos de diferentes marcas, tipos o calidades.

Agua. El agua será limpia, fresca y potable; en el momento de usarse deberá estar libre de aceites, ácidos, sales, álcali, cloruros, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan causar daños al o a los procesos constructivos.

Agregados

Los agregados pétreos serán arena y piedra triturada adecuada, granulométrica, conforme los registros de las normas ASTM C-33 para concreto de peso normal y los resultados de los ensayos.

Todos los agregados deberán estar razonablemente exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y su manejo. Los agregados de diferente tipo y granulometría deberán así mismo, mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas.

El agregado fino: será de granos duros, libres de pómez, polvo, grasa, sales, álcali, sustancias orgánicas y otras impurezas perjudiciales para el concreto. Su gravedad específica no deberá ser menor de 2.50, su módulo de finura entre 2.3 y 3.1 y su colorimetría no mayor del No. 3, de conformidad a la norma C-40 ASTM y cumplirá con los límites de graduación de las especificaciones ASTM C-117.

El agregado grueso: será de piedra triturada proveniente de roca compacta. No se aceptará grava que presente poros o aspecto laminar, tampoco se aceptará canto rodado. El tamaño máximo del agregado no podrá exceder de 1/3 del espesor de recubrimiento de las estructuras, deberá estar formado por granos limpios, duros, sin arcilla o fango.

El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en paredes de bloques será de tamaño no mayor de 3/8" (chispa). Los agregados se almacenarán y mantendrán en una forma tal que impida la segregación y la inclusión de materiales foráneos

Acero de refuerzo del concreto

Calidad del refuerzo

Se deberá suministrar, almacenar en estantes separados del suelo y proteger de la intemperie, así como detallar, doblar, cortar y colocar todo el acero de refuerzo como se muestra en los planos o como lo indique el supervisor.

Todas las varillas del acero de refuerzo para el proyecto serán grado 40 para varillas #3 y #4 con un límite de fluencia mínima de 2800 Kg/Cm² y grado 60 para varillas del #5 a #8 el acero deberá rellenar los requisitos de asignación según las normas ASTM A-16 Y ASTM A-615 con un límite de fluencia mínima de 4200 Kg/Cm². Las varillas exceptuando las de 1/4" de tipo corrugado y el grabado serán de acuerdo a la norma ASTM-A-305.

Antes de cualquier armaduría o colocación, el acero deberá ser sometido a prueba de tensión (ruptura), elongación y doblado; por el laboratorio conforme a las normas de muestreo preparación y método de prueba ASTM A 615. Dicho laboratorio será seleccionado por la Alcaldía de San Salvador.

En ningún caso se aceptarán varillas de grados y diámetros comúnmente conocidas como "comerciales".

Las superficies de las varillas deberán estar libres de sustancias extrañas como costras, herrumbres, descascamientos, aceites, grasas o cualquier otro recubrimiento que pueda reducir o eliminar su adherencia al concreto.

Colocación del refuerzo

Se colocará el acero de refuerzo de acuerdo a lo indicado en los planos y atendiendo las indicaciones complementarias de la Supervisión.

Los amarres deberán sujetarse firmemente para evitar desplazamientos de las varillas, o rupturas en el alambre durante el desarrollo de la armadura y ejecución del colado.

Los empalmes y ganchos del refuerzo se harán siguiendo los lineamientos de los planos estructurales.

El doblado de las varillas deberá hacerse en frío.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el concreto podrá doblarse en la obra. En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para obtener la configuración deseada.

La colocación de la armadura deberá ser aprobada por la Supervisión, por lo menos 24 horas antes del inicio del colado. Una vez aprobado el refuerzo en las losas y zapatas, deberán colocarse paralelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que al momento del colado el paso de los operarios o el equipo, no altere la posición aprobada del acero.

Procedimiento de ejecución

Dosificación

Se proporcionará al Laboratorio de Mecánica de Suelos, treinta días antes de colocar el concreto, las muestras que éste solicite para que le sea aprobado el diseño de la mezcla. Cualquier cambio que se quiera introducir en la dosificación durante el proceso de la construcción deberá ser autorizado por el Laboratorio.

El diseño de mezcla dependerá del uso del tipo de cemento sea tipo 1 o GU, el contratista deberá de presentar el diseño de mezcla del cemento a utilizar donde se alcance la resistencia de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días.

Producción

Si el concreto va a ser producido en el sitio, los ingredientes serán mezclados en concretas en perfecto estado de funcionamiento, capaces de proporcionar una masa uniforme y descargarla sin una segregación perjudicial. La concretas se hará girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el tiempo de mezclado será de por lo menos 1.5 minutos para volúmenes del M3 o menores.

Este tiempo se incrementará en 20 segundos por cada M3 o fracción en exceso del M3. El concreto endurecido será rechazado por el supervisor. El tiempo de mezclado se podrá prolongar hasta un máximo de 4 minutos cuando las operaciones de carga y mezclado no produzcan la uniformidad de composición y consistencia requerida para el concreto.

Las mezcladoras no se cargarán en exceso, ni se les dará velocidad mayor que la que recomiendan los fabricantes. El concreto se preparará siguiendo las propiedades de diseño de las mezclas, a manera de obtener la resistencia especificada con su adecuación al campo.

Las mezclas obtenidas deberán ser plásticas y uniformes con un revenimiento que esté de acuerdo al tipo de elemento a colar, entre los 7.5 y 10 cm. (De 3 a 4 pulgadas). No se deberá, por ningún motivo, agregar más agua de la especificada, sin autorización de la Supervisión.

No se permitirá hacer sobre mezclados excesivos que necesiten mayor cantidad de agua para presentar la consistencia requerida, ni se admitirá el uso de mezclas retempladas.

Si alguna mezcladora llegara a producir resultados insatisfactorios, se dejará de usar inmediatamente, hasta que se repare o se sustituya por otra.

El concreto premezclado que sea usado en la obra se preparará, transportará y entregará de acuerdo con los requisitos establecidos en las especificaciones para concreto premezclado, ASTM C-94.

El concreto premezclado, entregado en la obra en camiones mezcladores, deberá ser colocado en el término de 60 minutos, calculados desde el momento en que se añadió el agua al cemento y no exceder de las dos horas desde que el concreto sale de la planta hasta completar el colado. El supervisor desechará este requisito cuando previamente haya autorizado el uso de aditivos retardantes.

Cuando el concreto llegue a la obra con revenimiento inferior al adecuado para su colocación, la supervisión podrá autorizar la adición de agua, acompañada de la cantidad de cemento necesaria para mantener invariable la relación agua-cemento; estos elementos serán incorporados operando la mezcladora a un tiempo igual la mitad del tiempo total requerido.

En el caso de la mezcla elaborada en la obra, no se podrá usar el concreto que no haya sido colocado en su sitio a los 30 minutos de haber añadido el agua al cemento para la mezcla.

En las estructuras (paredes de retención, cimientos, columnas, vigas, losas, etc.) no se permitirá el concreto mezclado a mano a menos que sea aprobado por el supervisor en proporciones no mayores de 0.25 M3.

El grado de fluidez del concreto necesario en los diferentes usos se obtendrá manteniendo siempre la relación agua-cemento. La fluidez será comprobada midiendo su revenimiento con el método estándar establecido por la norma ASTM C-143.

Antes de todo colado deberá estar completo el encofrado y aprobado por parte de la Supervisión el refuerzo o cualquier dispositivo que debe quedar ahogado en el concreto. Tanto el encofrado como el equipo de conducción deberán estar libres de concreto endurecidos y de materiales extraños, inmediatamente antes del colado.

La colocación de cualquier conducto o dispositivo dentro del concreto no debe menoscabar la resistencia del elemento estructural, su ubicación deberá ser siempre aprobada expresamente por la Supervisión. En ningún caso, deberán ahogarse dispositivos de aluminio, a menos que estén debidamente pintados o recubiertos.

Transporte del concreto

El concreto será conducido tan rápidamente como sea posible a su depósito, previniendo la segregación y las pérdidas de los materiales en tal forma de mantener uniforme la calidad requerida. Los canales de conducción deberán revestirse de lámina galvanizada y tendrán una pendiente de 1:2 (vertical-horizontal).

Cuando se use equipo para conducir y transportar neumáticamente el concreto, su diseño y tamaño deberán asegurar un flujo prácticamente continuo del concreto sin segregación de materiales. No se permitirá que el concreto sea conducido en tuberías hechas de aluminio o aleación de aluminio.

Colocación del concreto

Se notificará por escrito a la Supervisión, por lo menos con 48 horas de anticipación, la fecha en que pretende colar, para que pueda realizar una inspección adecuada en horas diurnas y nunca en día de asueto obligatorio, días festivos o domingos a menos que sea autorizado por la supervisión.

Antes del inicio de cualquier vaciado de concreto, se deberá obtener la aprobación de la Supervisión. No se permitirá colocar concreto, cuando en opinión de la supervisión, las condiciones impidan la colocación y consolidación del mismo. Así también, todos los equipos y métodos usados para la colocación del concreto estarán sujetos a la aprobación del supervisor.

Cuando la colocación del concreto sea sobre superficies de tierra, éstas deberán estar limpias, compactadas, humedecidas y sin agua estancada. Las superficies de concreto existentes sobre las cuales se colocará concreto fresco, serán picadas y deberán estar limpias, sin aceite, agua estancada, lodo o cualquier tipo de desecho. Todas las superficies se humedecerán antes de colocar el concreto.

Para evitar la segregación del concreto en colados profundos, se podrán usar formaletas, las cuales tendrán en su parte superior embudos o mangas de metal o de hule, o bien se podrán hacer ventanas en el molde con una separación máxima de 1.50 mts. En ningún caso se apilarán cantidades de concreto para luego manipularlo a lo largo de formaletas. En el caso de uso de formaletas (canales) metálicas, éstas tendrán una pendiente que no exceda la relación 1/2.

El colado se hará a una velocidad tal que permita que el concreto se conserve, todo el tiempo de colado, en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios comprendidos entre varillas.

No se permitirá vaciar en las estructuras, concreto que se haya endurecido completo o parcialmente, o que esté contaminado con sustancias extrañas; ni se deberá revolver nuevamente dicho concreto.

Si el proceso de mezclado en la obra se detuviera por un período mayor de 25 minutos, la mezcladora deberá limpiarse, removiendo los materiales remanentes, antes de renovar su funcionamiento.

Una vez que se empiece el colado, éste se llevará a cabo como una operación continua hasta que se complete el colado de un tablero o sección, a menos que específicamente se autorice de otra manera.

En caso de ser necesarias juntas de colado, éstas deberán ser autorizadas por la Supervisión y se harán como se describe en juntas de colado de estas especificaciones

La consolidación del concreto se hará por medio de vibradores de bastón, capaces de transmitir 3500 impulsos por minuto. Los vibradores serán de inmersión y con bastón de hasta 1 1/4" de diámetro. La vibración deberá ser lo suficientemente intensa para afectar visiblemente el concreto en una altura de 2.5 centímetros y en un radio de 50 centímetros alrededor del punto de aplicación, y no deberá prolongarse mucho tiempo para evitar la segregación de los agregados. Además, se tendrá el cuidado de que los vibradores no golpeen el acero y que, a la vez, el concreto logre cubrir el refuerzo y penetrar en las esquinas de las cimbras.

No se admitirá el vibrado a mano, a menos que la Supervisión lo autorice en casos especiales o de emergencia.

El contratista tendrá por lo menos un vibrador extra por cada tres que estén en uso, y tendrá en la obra por lo menos un vibrador accionado con motor de gasolina. Si por falta o mal funcionamiento de vibradores se interrumpiese el colado, el concreto no utilizado deberá ser repuesto en su totalidad por cuenta del contratista.

Cualquier sección de concreto, que después de colada se encuentre porosa o defectuosa, deberá removerse y reemplazarse enteramente a costo del contratista, según lo ordene la Supervisión.

Aceptación del concreto

La resistencia del concreto será considerada satisfactoria cuando los promedios de todos los conjuntos de tres pruebas consecutivas igualen o excedan a la resistencia de 210 kg/cm² y ningún resultado individual sea menor de 185 kg/cm².

Aceptación de la estructura

Los miembros colados con dimensiones inferiores a las permisibles serán considerados potencialmente deficientes, en cuyo caso serán sujetos a evaluación estructural para determinar su aceptación o su rechazo.

Los miembros colados con dimensiones mayores que las permisibles podrán ser rechazadas por la Supervisión y el material en exceso serán removidos de tal forma que no afecte la resistencia y la apariencia de los mismos.

Los miembros colados fuera de los plomos o niveles permisibles podrán ser rechazados por la Supervisión y colados de nuevo en la forma que ésta indique.

La resistencia de la estructura será considerada potencialmente deficiente cuando:

El concreto o el acero de refuerzo no satisfacen los requisitos establecidos en estas especificaciones.

El curado se efectúe en forma indebida, o durante un tiempo menor del especificado.

La estructura sufra daños mecánicos durante el curado, tales como sobrecargas, golpes o vibraciones.

El encofrado sea retirado prematuramente.

Si las pruebas de resistencia no cumplen las especificaciones, a los 7 o a los 28 días.

La Supervisión podrá rechazar cualquier porción de la estructura que considere potencialmente deficiente. En este caso, se reforzará o reemplazará la estructura rechazada, de acuerdo con las especificaciones de la Supervisión.

Estructuras defectuosas-tolerancias

Cada vez que la inspección visual de la obra ejecutada, o los ensayos de ruptura de los cilindros de prueba, o las pruebas de carga, indiquen que el concreto colocado no se ajusta a los planos o a las especificaciones, se tomarán las medidas tendientes a corregir la deficiencia, según lo prescriba la supervisión, sin costo alguno para el propietario.

Cuando fuere imposible corregir las deficiencias, habrá que demoler las estructuras defectuosas, por cuenta del contratista y reponer, también por su cuenta el material y el trabajo ejecutado.

Donde exista una duda respecto a la calidad del concreto de una estructura, aun cuando se hayan hecho los ensayos de ruptura de cilindros de prueba, la supervisión podrá exigir anteriores ensayos de ruptura con muestras de concreto endurecido, según las especificaciones ASTM C-42, u ordenar pruebas de carga para la parte de la estructura donde se haya colocado el concreto que se pone en duda. Los ensayos de ruptura con muestras de concreto endurecido serán por cuenta del contratante, pero se efectuarán en el laboratorio que la supervisión utilizará para el control del concreto.

Curado del concreto

Se usará el aditivo Antisol o un producto similar siempre que sea aprobado previamente por la supervisión, y se aplicara en la superficie del concreto una membrana de curado a razón de un 10% de un litro por metro cuadrado, para obtener un espesor uniforme de aproximadamente un milímetro, que deje una membrana impermeable y consistente de color claro, que impida la evaporación del agua que contiene la mezcla del concreto fresco. Se aplicará con aspersor inmediatamente después de darle el acabado final.

Juntas

Los efectos de retracción y de gradientes térmicos en las losas de concreto producen, inevitablemente (excepto en el pretensado), fisuramiento, que sólo podemos controlar o dirigir, precisamente, por medio de líneas de roturas impuestas, llamadas "juntas".

La separación entre juntas transversales no deberá ser mayor de 1.5 veces el ancho de la losa o pisos de concreto

El corte de juntas transversales se hará en el concreto fresco con un perfil de acero de aproximadamente 5mm de ancho, y con un largo igual al ancho de pavimento. Haciendo esto cuando el perfil se pueda introducir con facilidad y deje el pavimento una hendidura bien definida a lo largo de la junta, cuya profundidad debe ser 1/3 a 1/4 del espesor total de la losa.

Las juntas deberán rellenarse con un material sellante, debidamente aprobado por la supervisión. El material sellante para la parte superior de las juntas de la losa, deberá asegurar la estanqueidad de la misma y ser resistente a la agresión de los agentes externos.

Antes de la aplicación del sellador, las juntas deberán estar limpias, libres de humedad, aceites o grasas y de cualquier material extraño para la buena adherencia de ese material a las juntas. En caso de que se encuentren sucias, deberán ser limpiadas preferentemente con un compresor de aire hasta que se observe la limpieza ya mencionada.

El material sellante deberá ser elástico, resistente a los efectos de combustibles y aceites automotrices, con propiedades adherentes con el concreto y permitir las dilataciones y contracciones que se presenten en las losas sin agrietarse, debiéndose emplear productos a base de Silicón, poliuretano o poliuretano-asfalto, los cuales deberán solidificarse a temperatura ambiente. Además, deberán cumplir con los requerimientos AASHTO M173 y ASTM D1190; también pueden emplearse otros tipos aprobados por la supervisión.

SOLERA SF-1 Y SF-3

Descripción:

El contratista deberá de suministrar la mano de obra, material, equipo y herramientas, para la ejecución de la actividad. Las soleras de fundación representadas en planos de cimentaciones, tienen las mismas medias y acero e refuerzo, cambiando únicamente el nivel de desplante, las dimensiones de las soleras son de 40x25 cms con acero de refuerzo longitudinal de 4 varillas de 3/8" y estribo de 3/8" a cada 15 cm, dentro de la partida el contratista deberá de considerar el trazo de las soleras, el cual tendrá que ser aprobado por el supervisor.

Materiales:

- Arena de río
- Grava triturada
- Cemento tipo portland tipo 1
- Agua libre de contaminantes
- Hierro corrugado 3/8"

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las especificaciones mencionadas en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Procedimiento de ejecución:

Previo a la construcción de las soleras el contratista tendrá que calcular los metros lineales de la solera a construir, y compararlos con el plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Para la construcción de las soleras, debe estar culminada la compactación de la base de suelo cemento y aprobada por la supervisión.

En el zanjo se colocará la armadura correspondiente a la solera de fundación con acero longitudinal de 4 varillas de 3/8" y estribo de varilla de 3/8", se deberá seguir los procedimientos establecidos en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Medida y forma de pago:

La actividad será medida en unidad de longitud y se pagará en ML, tal como indica plan de oferta.

ZAPATA AISLADA Z-1

Descripción:

El contratista deberá de suministrar la mano de obra, material, equipo y herramientas, para la ejecución de la actividad, la zapata tendrá dimensiones de 1.50x0.90x0.30xmts, con un nivel de desplante de 1.50 mts, la partida incluirá el trazo de la actividad el cual será aprobado por el supervisor.

Materiales:

- Arena de río
- Grava triturada
- Cemento tipo portland tipo 1
- Agua libre de contaminantes
- Hierro corrugado 1/2"

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las especificaciones mencionadas en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Procedimiento de ejecución:

Para la construcción de las zapatas, tendrá que estar culminada la compactación de la base de suelo cemento y aprobada por la supervisión.

Posteriormente se deberá de colocar el molde, este podrá ser elaborado con plywood de 3/4" o de tabla de 12"x1", con apoyos de costanera a cada 0.40 o .50 mts máximo, continuando con la colocación de la armadura de la zapata, compuesta por varilla de 1/2" a cada 0.15 mts en ambos sentidos, la armadura deberá montar sobre helados de concreto garantizando el recubrimiento establecido en el plano.

La calidad y característica de los materiales, así como el proceso de colado del concreto reforzado deberá seguir los lineamientos establecidos en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Forma de pago:

La partida se pagará conforme por unidad según el plan de oferta.

PEDESTAL Y COLUMNA C-1**Descripción:**

El contratista deberá de suministrar la mano de obra, material, equipo y herramientas, para la ejecución de las actividades, para la construcción de pedestal y columna C-1, el pedestal será de dimensiones de 45x25 cms con una altura de 1.20 mts hasta llegar a nivel de piso, mientras que la columna será de 40x20 cms con alturas variables, según su ubicación.

Materiales:

- Arena de río
- Grava triturada
- Cemento tipo portland tipo 1
- Agua libre de contaminantes
- Hierro corrugado 5/8"
- Hierro corrugado 3/8"

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las especificaciones mencionadas en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Procedimiento de ejecución:

Previamente a la construcción del pedestal, los elementos verticales que componen el pedestal, tendrán que haber quedado incrustado con el colado de las zapatas, para proseguir con el revestido de la armadura del pedestal, posteriormente se procederá con el encofrado de la estructura para su respectivo llenado de concreto, mismo proceso se deberá seguir con la columna C-1.

El acero de refuerzo del pedestal y de la columna C-1 es de 6 varillas corrugadas de 5/8" y estribo de 3/8" a cada 15 cms, se tendrá que respetar los lineamientos establecidos para en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**, al momento de realizar el colado; los dobles y empalmes que se realicen en el acero deberán de cumplir las especificaciones técnicas que aparecen en planos, no se permitirá acero que muestren fisuras y exceso de oxido, previo al colado del pedestal o columna, será el supervisor quien apruebe el encofrado, armadura, nivelación, etc. de las estructuras.

Medida y forma de pago:

Las actividades serán medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta para cada partida.

NERVIO

Descripción:

El contratista deberá de suministrar la mano de obra, material, equipo y herramientas, para la ejecución de la actividad, para la construcción de nervios, estos elementos se construirán para dar soporte a las paredes de ladrillo de obra en zonas que serán demolidas, y donde se conformarán los vanos de puertas nuevas a construir.

Procedimiento de ejecución:

Se construirán los nervios en las zonas ubicadas en planos constructivos, las medidas del nervio serán de 15x15 cms (teóricamente) por lo que las medidas podrían variar entre 15 a 20 cms, el nervio deberá de cubrir, el espesor de pared existente, dejando una superficie llana en las paredes; este elemento tendrá como objetivo reforzar las paredes existentes y servir de apoyo a los cargaderos que llevarán las puertas

El acero de refuerzo vertical de los nervios será de 4 varillas de 3/8" y estribo de 1/4" a cada 15 cms, se tendrá que respetar los lineamientos establecidos en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**, al momento de realizar el colado; los dobles y empalmes que se realicen en el acero deberán de cumplir las especificaciones técnicas que aparecen en planos, no se permitirá acero que muestren fisuras y exceso de oxido, previo al colado del pedestal o columna, será el supervisor quien apruebe el encofrado, armadura, nivelación, etc. de las estructuras.

Medida y forma de pago:

Las actividades serán medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta para cada partida.

ZAPATAS CORRIDAS PARA MUROS M-1, M-2 Y M-3

Descripción:

Se construirán zapatas corridas para los diferentes muros de mampostería de bloque de concreto, los cuales servirán de retención para las rampas de acceso a construir.

Procedimiento de ejecución:

Previo a la construcción de los diferentes tipos de zapatas, el contratista deberá de cuantificar la obra dé cada una y comparar con lo establecido en plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Para poder dar comienzo a las actividades de las zapatas, se tendrá que tener compactada las bases de suelo cemento relación 20:1, donde se procederá con el armado del acero de refuerzo, y posteriormente sus respectivos encofrados.

Para la zapata corrida del muro M-1, las dimensiones son de 0.60x0.25 mts, con acero de refuerzo longitudinal de 4 varillas de 3/8" y varilla de 1/2" a cada 0.25 mts.

Las dimensiones de la zapata corrida del muro M-2 es de 1.20x0.30 mts, y acero de refuerzo de 5 varilla de 3/8" y varilla 1/2" a cada 0.20 mts, el refuerzo de la zapata es de doble lecho, por lo que se multiplicara el refuerzo en ambos sentidos.

Las dimensiones de la zapata corrida del muro M-3 es de 1.30x0.30 mts, y acero de refuerzo de varilla de 3/8" y varilla 1/2" a cada 0.20 mts, el refuerzo de la zapata es de doble lecho, por lo que se multiplicara el refuerzo en ambos sentidos.

Para los respectivos colados de las estructuras de las zapatas corridas, se deberán seguir los lineamientos establecidos en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**; los dobles y empalmes que se realicen en el acero deberán de cumplir las especificaciones técnicas que aparecen en planos, no se permitirá acero que muestren fisuras y exceso de oxido, previo al colado de las estructuras será el supervisor quien apruebe el encofrado, armadura, nivelación, etc.

Medida y forma de pago:

Las actividades serán medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta para cada partida.

I. PAREDES DE BLOQUE DE CONCRETO, SOLERAS INTERMEDIAS Y DE CORONAMIENTO

ALBAÑILERIA

Generalidades

Esta sección tiene como objetivo normar todas las obras en que se emplean piezas de diversos productos naturales o manufacturados, bloques de concreto, ladrillos de barro, generalmente con la ayuda de mortero cemento-arena, o algún otro agente ligante.

Descripción:

El resultado de las obras ejecutadas con las piezas como piedra, ladrillos de barro prefabricados, bloques de concreto, serán aquellos elementos con las dimensiones adecuadas para cerrar, dividir espacios, proteger una zona, o sostener una techumbre; también estas obras podrán servir para retener o confinar volúmenes de tierra de acuerdo a las terrazas diseñadas. Forman parte de estas obras las paredes, particiones, Tapiales, muros y cualquier otro elemento donde se empleen las piezas descritas como pretilas.

Alcance del trabajo

El alcance en esta sección incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipo, andamios y cualquier otro elemento necesario para la ejecución de los trabajos de construcción, paredes y muros de bloque etc.; éstas se ejecutan a plomo y en línea recta, con bloques de concreto o ladrillo de obra tipo calavera, según se aclara en los planos y notas estructurales o mencionadas en estas especificaciones técnicas.

La capa de mezcla ligante no deberá de exceder de 1.5 cm de espesor, ni ser menor de 1.0 cm tanto en posición horizontal como vertical. No se permitirán ondulaciones entre los ladrillos de barro y bloques de concreto.

Las paredes deberán quedar completamente limpias, sin astilladuras o irregularidades de superficie.

MAMPOSTERIA DE LADRILLO DE BARRO

Descripción:

El material de paredes de ladrillo de barro tipo calavera será utilizado para la construcción de la ampliación de los baños de los educadores, en el sector de los hombres, también se utilizará para sellar los vanos de puertas y ventanas que no se utilizaran en la remodelación de las instalaciones, este material se utilizara también para elevar la altura de pretil que se encuentra sobre la losa a mantener, para poder confinar el mortero que cambiara la pendiente de aguas lluvias.

Antes de la ejecución de la obra esta deberá ser calculada y comparar con lo establecido en plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Materiales

- a- Ladrillo de barro hecho a mano de 9 x 14 x 28 cms
- b- Cemento portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 tipo GU,
- c- Arena (agregado fino) conforme ASTM, designación C-144-66T y C-40
- d- Agua potable limpia, libre de aceite, ácidos, sales álcalis.

Procedimiento de ejecución

En la ejecución de elementos de ladrillo de barro cocido se atenderá lo siguiente:

- Previamente a su colocación, los ladrillos deberán saturarse con agua.
- El mortero al ser colocado deberá repartirse de tal manera que, al asentar sobre el ladrillo, la junta o sisa resulte homogénea y de espesor uniforme; las sisas no deben exceder de 1.5 cms., ni ser menores de 1/2 cm.
- Las hiladas de ladrillo deberán ser construidas a plomo equidistantes y a nivel.
- En el levantado, deberán entrelazarse los ladrillos en las hiladas contiguas (cuatrapeado). Las juntas verticales deberán construirse a plomo y las horizontales a nivel a menos que el proyecto indique otra cosa.
- En los elementos de ladrillo de barro, los refuerzos de los nervios se encofrarán 24 horas después de que haya sido colocada la última hilada. Lo mismo será para la colocación de los moldes de tapones y esquinera.
- Las esquinas quedarán a plomo y bien perfiladas.
- Se deberá realizar sisado en las caras donde determine el plan de acabados

Requerimientos

La resistencia a la compresión para cualquier clase de ladrillo no deberá ser inferior a 70 kg/cm². Y su absorción será de acuerdo a la norma ASTM 90-85.

No se aceptarán ladrillos rotos, rajados o con cualquier clase de irregularidades que pudiera afectar la resistencia y/o apariencia del elemento, el mortero a utilizar para el pegamento del ladrillo de obra será de 1:4

Forma de pago:

La partida será medida por unidad de área y se pagará por M2, tal como lo indica el plan de oferta.

PAREDES Y MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO

Descripción

El trabajo consiste en la elaboración de elementos como paredes y muros se incluyen las paredes de cisternas con bloques de concreto. Estos elementos podrán ser de partición y de sustentación. La estructura estará integrada en los bloques perforados y fabricados para tal efecto.

En cada uno de los bloques enumerados deberán considerarse los diversos bloques accesorios como bloque completo, mitades, esquineros, etc. o sea todo lo necesario para la correcta construcción de la pared evitando en lo posible cortes innecesarios

Previo a la construcción de los diferentes tipos de paredes y muros, el contratista deberá de cuantificar la obra dé cada una y comparar con lo establecido en plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad; el contratista deberá tomar en cuenta que dentro de la actividad deberá incluir el trazo respectivo de los elementos.

Materiales

- Bloque de concreto 15 x 20 x 40 (bloque entero o mitades)
- Bloque de concreto 20 x 20 x 40 (bloque entero o mitades)
- Cemento portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 tipo 1.
- Arena (agregado fino) conforme ASTM, designación C-144-66T y C-40
- Agua potable limpia, libre de aceite, ácidos, sales álcalis.
- Concreto simple (para lleno de celdas $f'c = 95 \text{ kg/cm}^2$)
- Acero de refuerzo (de acuerdo a lo indicado en los planos con sus respectivas separaciones según lo especificaciones para los diferentes tipos de muro)

Procedimiento de ejecución

Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo, deberán estar colocadas en las ubicaciones marcadas en los planos, de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, planos de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales.

Efectuado el colado de las soleras de fundación, sobre las que se apoyará la pared, se modularán las alturas, se ensayará cuidadosamente sin mezcla la primera hilada, luego se asentará completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada y a plomo.

Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados y a plomo, completándose luego la porción central.

Los bastones de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes especificadas en los planos estructurales. Luego de colocados los bastones se procederá a limpiar adecuadamente los remanentes de mortero y a colar los huecos de los bloques indicados en los planos, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.

Este colado se hará dé tal forma que el concreto descienda con facilidad en toda su extensión. Inmediatamente después de su colocación el concreto será vibrado manualmente con una varilla de 3/8" de diámetro.

Entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá las caras adyacentes. Las juntas (sisas), deberán quedar completamente llenas y su espesor no deberá ser menor de 7 mm., ni mayor de

15 mm. Las paredes tendrán un acabado final repellada y afinada, excepto donde indique otro acabado incluyendo el del material al natural ondulaciones y en línea recta. Los segmentos de las sisas verticales deberán quedar alineadas, formando una línea vertical.

El mortero de las juntas se limpiará adecuada y periódicamente, a fin de remover todo el excedente de mortero para dejar una superficie limpia y perfilada, en ningún caso se humedecerán los bloques antes de su colocación.

Para los muros M-3, se deberá de considerar el contrafuerte de bloque dentro del costo de su partida.

Requerimientos

Los bloques de concreto tendrán las dimensiones de acuerdo a los espesores de pared indicados en los planos. Deberán presentar una resistencia neta a la ruptura por compresión de 90 kg/cm² y una absorción máxima del 13%. Los bloques serán sometidos a pruebas de laboratorio para su comprobación.

Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada lote ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización.

En la construcción de elementos con bloque no se permitirán bloques astillados o defectuosos o sin aristas bien definidas; Las paredes y muros según se indica en los planos serán reforzados con acero vertical y horizontalmente. El traslado o manejo local de los bloques deberá hacerse con cuidado evitando lanzarlos contra el suelo o golpearlos entre sí. No se aceptará la colocación de bloques fracturados, agrietados o incompletos.

Al momento de ser colocados los bloques deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que estropeen la perfecta adhesión del mortero. No se podrán colocar bloques sin la aprobación de la supervisión.

La proporción en volumen de mortero a usar para el pegamento de bloque será de 1:3

1 proporción de cemento y 3 de arena
Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

Forma de pago

Las paredes y muros de bloque serán medidas por unidad de área y se pagarán las pantallas por M2, según plan de oferta.

SOLERAS INTERMEDIAS Y DE CORONAMIENTO PARA PAREDES DE BLOQUE DE 15X20X40 Y 20X20X40 CMS

Descripción.

Se construirán soleras intermedias en las paredes de bloque a construir, estas soleras deberán ir distribuidas entre si a una altura máxima de 1.0 metro o según determine el detalle, las soleras serán utilizadas para reforzar las paredes y como cargadero en vanos de puertas y ventanas por lo que sebera analizar su distribución según la altura de las paredes.

Para las paredes de bloque de 15x20x40 cms, se utilizarán block solera para las soleras intermedias, de coronamiento y mojinetes, con acero de refuerzo longitudinal de 2 varillas de 3/8" y grapa de 1/4" a cada 10 cms (**SI-1**)

Para paredes de bloque de concreto de 20x20x40 cms se utilizarán 2 tipos de soleras, con bloque solera de 20x20x40 cms, con refuerzo longitudinal de 2 varillas de 3/8" y grapa de 1/4" a cada 10 cms. (el

contratista deberá analizar el precio ya que solo cambiaria la dimensión del bloque por lo que en la oferta se tomará como SI-1) Y solera SI-3 de concreto armado con dimensiones de 20x20 cms y acero de refuerzo longitudinal de 4 varilla de 1/2" y estribo de 3/8" a cada 15 cms.

Procedimiento de ejecución:

Previo a la construcción de los elementos de soleras intermedias, coronamiento y mojinetes, el contratista deberá de cuantificar la obra de cada una y comparar con lo establecido en plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Cuando las paredes de bloque se encuentren a la altura recomendada indicada en planos o aprobadas por el supervisor, donde se colocara el cinturón de solera intermedia, se procederá con la adherencia de bloque soleras por medio de una capa de mortero 1:3 no mayor a 1.5 cms, para las sisas horizontales y verticales, los bloques soleras tendrán que ser colocados siguiendo la forma cuatrapeada de la pared, para posteriormente colocar el acero de refuerzo descrito anteriormente y mostrado en planos constructivos, este deberá ser fijado a los bastones de las paredes por medio de alambre de amarre Cal. 16 para consolidar la estructura, para posteriormente ser llenada con concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.

Para el pegamento de los elementos de bloques soleras se tendrán que seguir los lineamientos de las especificaciones de **PAREDES Y/O MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO;**

Para la solera el colado de la **SI-3** se deberá de seguir los lineamientos indicados en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**, así como el llenado de concreto de las Soleras intermedia, coronamiento y mojinetes.

Medida y forma de pago:

Las actividades serán medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta para cada partida.

CARGADERO DE 15X20 CMS**Descripción:**

Los cargaderos de 15x20 cms, se utilizarán para refuerzo en los vanos de puertas y ventanas, que se realizaran a las paredes de ladrillo de obra existentes de la edificación, estos cargaderos serán empotrados en los nervios a construir, para que trabajen en forma de marco.

Procedimiento de ejecución

El cargadero será de dimensiones de 15x20 cms, con acero de refuerzo horizontal de 4 varillas de 3/8" y estribo de 1/4" a cada 15 cms, el elemento tendrá que ser moldeado y apuntalado para su estabilidad, para el colado del elemento se deberá seguir lineamientos del indicados en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Medida y forma de pago:

La actividad será medidas en unidad de longitud y se pagará en ML, tal como indica plan de oferta

PAREDES DE FORRO DE MELAMINA**Descripción:**

Las divisiones con forro de melamina serán colocadas entre los espacios de las columnas de la fachada existente, donde se ubicará la recepción de la nueva edificación.

Las medidas teóricas de los paneles serán de 0.50x2.44 mts de alto, pero el objetivo de la división es cubrir todo el espacio que existe entre columnas, por lo que el contratista deberá incluir en sus costos el socalo de melamina, y adaptarse a las dimensiones que se reflejaran en campo.

Materiales:

- Melamina amaderada color cenizo de 15 mm
- Costanera de pino
- Fibra de vidrio
- Tornillo para madera de 1 1/2"
- Sellador de madera
- Tornillos para pared 1/4"x3 1/4"
- Anclas plásticas para tornillos de 1/4"
- Clavos de 4"
- Pegamento cola blanca
- Tapacantos color madera cenizo

Procedimiento de ejecución

Para la elaboración de las divisiones de madera con forro de melamina, se deberá de realizar la estructura del marco con costanera, esta deberá estar curada y sellada, para protección del material, el marco deberá ser fijado por medio de tornillos a las columnas, pisos y losa, utilizando anclas de fijación.

Se Deberá de realizar el forro del marco con melamina amaderada color cenizo en ambas caras, estas deberán ser fijada por medio de tornillos para madera de 1 1/2" al marco de costanera, se deberá de garantizar que los paneles partan desde el nivel de piso terminado hasta la parte inferior de la losa existente; la parte interna de las divisiones deberá ser rellena con fibra de vidrio de 1 1/2" que servirá de aislante acústico.

Para garantizar que los paneles tengan la altura sugerida, se deberá de simular en forma de socalo de 10 cms la parte inferior del panel, cubriendo con tapacantos los bordes vistos de este, todos los orificios de los tornillos en la melamina deberán ser sellado con tapones para melamina, o ser sellados con tapacantos de forma estética.

Previo a la instalación será el supervisor quien revisara que el material se encuentra en buenas condiciones, por lo que el contratista deberá garantizar el almacenamiento de este, para que no sufra deformaciones o sea expuesto a humedad.

Forma de pago:

La partida será pagada por unidad según plan de oferta.

X. OBRAS METALICAS GENERALES

El trabajo en esta partida incluye la provisión de todos los materiales, transporte, mano de obra, equipo, herramientas, etc. los servicios y cualquier otro trabajo necesario para la ejecución completa de cada una de las obras metálicas que se especifican en los planos

Trabajo incluido

Comprende todos aquellos elementos que, por su rigidez, resistencia y demás características integran la estructura de los proyectos objeto de estas especificaciones.

REQUERIMIENTOS

Todo el material requerido para la fabricación de los miembros de acero estructural deberá cumplir las especificaciones para "Acero Estructural", ASTM A-36, con límite aparente de elasticidad de 2,530 kg/cm² (36.000 lb/pulg²).

Los materiales cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- a) Las varillas redondas o cuadradas, el hierro angular y las placas o láminas serán de acero estructural, y deberán encontrarse en buen estado antes de su uso. Los pernos a utilizar serán de alta resistencia y cumplirán con la especificación ASTM 325 o ASTM 307-52 T.
- b) Los electrodos que se utilizarán en este proyecto serán de calidad reconocida y se sujetarán a la Serie E-60XX de las especificaciones para aceros suaves ASTM-A-233.
- c) Las pinturas a utilizarse para protección y acabados, serán del tipo anticorrosivo 4000 Colonial, y del tipo esmalte Kem Lustral.

Procedimientos de ejecución

Todas las obras metálicas, deberán fabricarse de acuerdo con las medidas que se indiquen en los planos. Antes de dar inicio la fabricación el contratista presentará planos de taller para su respectiva aprobación de la supervisión y para su proceso se atenderá lo siguiente:

Los cortes y/o perforaciones dejarán líneas y superficies rectas y limpias. El equipo para corte podrá ser el que mejor facilite el trabajo del contratista exceptuando el corte con acetileno, el cual no se permitirá en ningún caso.

Cuando se trate de estructuras soldadas se observarán las indicaciones del proyecto, el cual fijará las características, tipo y forma de aplicación de la soldadura atendiendo además lo siguiente:

- 1. Todo el material a utilizar para las estructuras tendrá que ser limpiado con un paño con thinner, se removerá todo óxido del material, siendo el supervisor quien dé el visto bueno para ser utilizado.
- 2. Las piezas que se vayan a soldar se colocarán correctamente en su posición y se sujetarán por medio de abrazaderas, cuñas tirantes, puntales y otros dispositivos apropiados o por medio de puntos de soldadura hasta que la soldadura definitiva sea concluida.
- 3. Las superficies a soldar deberán limpiarse completamente, liberándolas de escamas, óxidos, escorias, polvo, grasa o cualquier materia extraña que impida una soldadura apropiada.
- 4. En el ensamble o unión de partes de una estructura mediante soldadura, deberá seguirse una secuencia para soldar, que evite deformaciones perjudiciales y origine esfuerzos secundarios.
- 5. La soldadura deberá ser compacta en su totalidad y habrá de fusionarse completamente con el metal base.
- 6. Las piezas a soldar se colocarán tan próximas una a la otra como sea posible y en ningún caso quedarán separadas una distancia mayor de 3mm.
- 7. Una vez aplicada la soldadura las escamas deberán retirarse dejando limpia la zona de soldadura.
- 8. El montaje se hará a plomo, escuadra y nivel conforme los planos; y se arriostrarán provisionalmente, hasta donde fuese necesario, para mantenerlas en su posición correcta, el contratista debe de tomar en cuenta el trazo dentro de las partidas.

9. Inmediatamente de haber sido inspeccionada y aprobada la estructura, se le aplicará pintura anticorrosiva de la manera siguiente: una mano de pintura anticorrosiva inmediatamente después de su fabricación y otra después de su montaje.

Condiciones

La fabricación y montaje de las estructuras metálicas deberá ser ejecutada de acuerdo con las "especificaciones para el diseño, la fabricación y el montaje de estructuras de acero para edificios" del AISC 69.

Para las piezas de acero las tolerancias serán las permitidas por la especificación ASTM.A6

Las cuerdas en compresión no deberán presentar desviaciones de su rectitud en más de 1/1000 de la distancia.

Todos los materiales se almacenarán en estantes, se evitará su contacto con el suelo y se protegerá en todo momento de la intemperie, éstos a su vez deberán clasificarse por tamaño, forma y longitud o por su uso final.

POLIN P-1 Y POLIN P-2

Descripción:

El polín **P-1** servirá para el montaje de la cubierta de construpanel, en este se fijará la cubierta por medio de tornillos, la separación entre polín será la mostrada en planta estructural de techos, y no podrá ser mayor a un metro.

El polín **P-2** servirá de apoyo para el polín P-1, su ubicación se determina en planta estructural de techos.

El contratista deberá de cuantificar la obra en campo y comparar con lo establecido en plan de oferta, de resultar en obra una cantidad mayor a la establecida en la oferta, se notificará al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Si se presentase in situ inconvenientes donde la estructura de techo necesitara modificación, el supervisor tendrá la potestad de decidir siempre y cuando esto no altere la cantidad del elemento.

Procedimientos de ejecución

Se realizará el montaje del **polín P-1** con medidas de 4"x2" chapa 14, con separación entre elementos no mayor a 1 metro entre sí.

El **polín P-2** serán 2 polines C de 4"x2" chapa 14 encajuelado, servirán como apoyo del Polín P-1, para la preparación, instalación, protección con anticorrosivo 4000 Colonial y esmalte tipo Kem Lustral color azul para ambos elementos, se deberá seguir las especificaciones de **OBRAS METALICAS GENERALES**.

Medida y forma de pago:

Las actividades será medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta.

VIGAS MACOMBER VM-1 Y VM-2

Descripción:

Viga macomber **VM-1**, para apoyos de polines P-1 en los tramos largos, la ubicación de la viga será según se detalla en planta estructural de techos.

Viga macomber **VM-2**, Servirá para apoyos de polines P-1 en aleros de fachadas y en zonas indicadas por la planta estructural de techo.

Procedimientos de ejecución

La elaboración de la viga macomber VM-1, se realizará con 4 ángulos de 2"x2"x3/16", con 2 celosías de varilla de 5/8" a 60°, el peralte de la viga será de 0.35 mts, todo el material deberá limpiarse y pintarse con 2 manos de anticorrosivo 4000 colonial y 2 manos de esmalte Kem Lustral color azul tono según presentación.

La elaboración de la viga macomber VM-2, se realizará con 4 ángulos de 1 1/2"x1 1/2"x3/16", con celosías de varilla de 1/2" a 60°, el peralte de la viga será de 0.30 mts, todo el material deberá limpiarse y pintarse con 2 manos de anticorrosivo 4000 colonial y 2 manos de esmalte Kem Lustral color azul tono según presentación.

para la preparación, instalación, protección con anticorrosivo 4000 Colonial y esmalte tipo Kem Lustral de ambos elementos, se deberá seguir las especificaciones de **OBRAS METÁLICAS GENERALES**. Para la ejecución de ambas vigas.

Medida y forma de pago:

Las actividades será medidas en unidad de longitud y se pagarán en ML, tal como indica plan de oferta.

CUBIERTA DE TECHO CONSTRUPANEL

Descripción:

es un sistema de cubierta termo-acústica con lleno de poliuretano de alta densidad 40kg/m³ y protección en cara superior realizada en lámina de acero y aluminio con recubrimiento de zinc pre-pintada al horno a base de poliéster. El proceso de fabricación es realizado por medio de una máquina de sistema robotizado y proceso continuo. De esta manera **CONSTRUPANEL TECHO 3G 10MM** proporciona confort térmico y acústico.

Características de la cubierta:

- **Producto fabricado en Europa**
- **Chapa de lámina:** Superior, Calibre 26 pre-pintada al horno.
- **Núcleo aislante:** Placa de Espuma rígida de Poliuretano Densidad 40kg/m³, 90% celdas cerradas, PUR.
- **Medidas del panel:** Ancho útil de 1.00m y largo máximo de 11.90m.
- **Resistencia (Fy) mínimo:** 39Ksi.
- **Límite de fluencia:** 2,800 kg/cm²
- **Resistencia a la Tracción:** 0.09 Mpa
- **Resistencia al Esfuerzo de Cortante:** 0.11 Mpa
- **Recubrimiento de la lámina:** Pre-pintada al horno a base de poliéster estándar, acabado liso, color blanco.
- **Protección Especial:** Se coloca un Film protector en la lámina superior e inferior de fábrica para proteger el panel durante el transporte e instalación, entregando el sistema en óptimas condiciones.

Normas y certificaciones

- Norma UNE-14509: Directriz general y norma armonizada de fabricación europea de paneles.
- Norma UNE-13501: Clasificación de Reacción al Fuego Bs-1, d0
- Norma UNE-1602/ ASTM D-1622: Poliuretano de Alta Densidad 40 kg / m³
- Calificados y Normalizados por el Sistema 3 de Marcado C E con homologación y Normativa Europea. Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2008
- Proceso de Fabricación mediante un proceso en línea continua robotizado

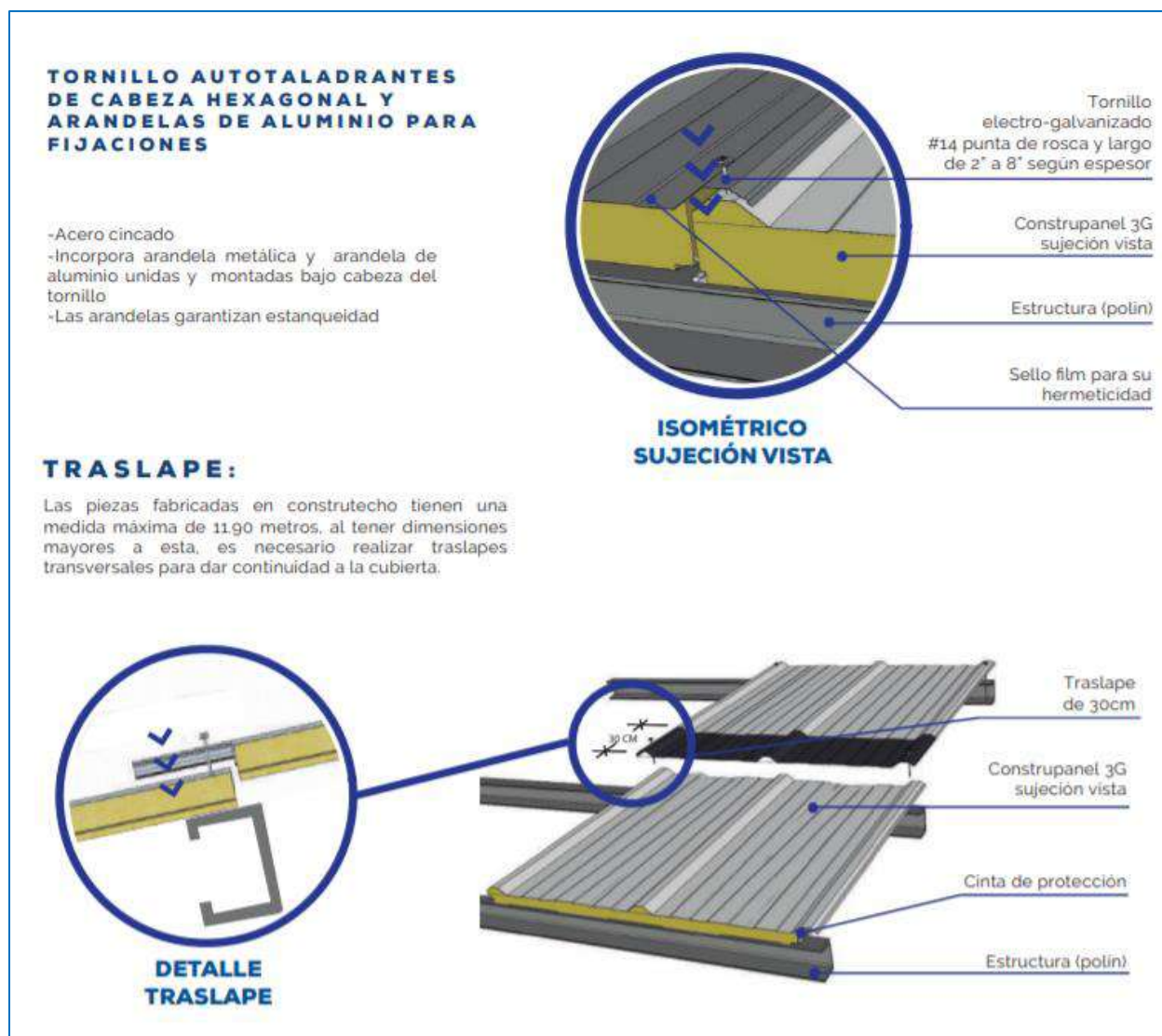
- Norma ASTM A 792/ UNE 508-1 Certificación del Acero Norma de certificación de la estructura interna de celdas cerradas ASTM-D2856

Proceso de instalación:

Previo a la instalación de la cubierta de techo será de extrema responsabilidad del contratista, cuantificar los metros cuadrados de la cubierta a instalar, dicha cantidad deberá ser analizada con la ofertada, en caso que el cálculo por el contratista sea mayor, se deberá registrar en bitácora y notificar al supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

El contratista deberá considerar el trazo de la misma dentro de su precio a ofertar, para el proceso de instalación de la cubierta de techo construpanel 3G de 10 mm, deberá estar finalizada la estructura de techo, estas actividades tendrían estar aprobadas por el supervisor para continuar con la obra, el supervisor deberá analizar en campo si es factible la distribución de techo propuesta en planos, por lo que tendrá la autoridad de modificar si amerita.

A continuación, se muestra las formas del ensamble de la cubierta para la fijación y empalmes respectivos, según recomienda el fabricante.



Forma de pago

La partida será medidas por unidad de área y se pagará las por M2, según plan de oferta.

CANAL PARA AGUAS LLUVIAS CON LAMINA GALVANIZADA CAL 26 Y BOCATUBO PARA BAJADA DE 4"

Materiales

Se usará Lámina lisa galvanizada calibre No.26, Estaño y plomo proporción 1:1 y remaches.

Procedimiento de ejecución:

Los canales de lámina se fabricarán con lámina galvanizada lisa No.26. En la fabricación se deberá atender la forma y dimensión indicada en los planos.

Todas las aristas de los canales serán terminadas en rebordes tipo grapa de 5 mm de ancho; los empalmes entre dos secciones de canal se harán en grapa remachada y soldada. El remache a utilizar será No.7.

Se proveerá junta de dilatación cada 10 mts como máximo; las cuales se establecerán en las puntas más

altas, estando cubiertas y sujetas por banda acoplada por un extremo al reborde del canal y sujetas a las grapas por otro. Para el acople entre canal y bajada deberá fabricarse una pieza abocinada. Los canales se sostendrán mediante ganchos de varilla de 3/8" a cada 40 cms.

Todos los trabajos de canales deberán ser de la mejor calidad a fin de que cumplan con el objetivo de proteger y conducir el agua directo a las bajadas de aguas lluvias.

Todos los canales deberán presentar las posibilidades de limpieza y mantenimiento, no se permitirá aleros mayores de lo requerido que cubran toda la sección del canal.

Se deberán realizar pruebas al canal, saturando estos de agua, posterior a su fabricación y posterior a su instalación, será el supervisor quien dé el visto bueno de la calidad del canal.

El bocatubo será de lámina galvanizada Cal. 26 con altura de 15 cms, el cual será remachado y soldado al canal por medio de plomo y estaño, el diámetro del bocatubo deberá ser levemente menor a la bajada de aguas lluvias para que esta pueda incrustar.

Forma de pago

Los canales se medirán por unidad de longitud y se pagarán por ML y los bocatubos se pagarán por UNIDAD ambas partidas de acuerdo al plan de oferta

BOTAGUAS PARA AGUAS LLUVIAS CON LAMINA GALVANIZADA CAL 26

Alcance

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas, equipo, transporte, servicio y mano de obra necesarios para la fabricación e instalación de los botaguas de lámina galvanizada, conforme a lo indicado en los planos y las presentes especificaciones. Los materiales de los botaguas que se suministraran e instalarán serán completamente nuevos, no se aceptara material defectuoso, golpeado, agrietado o fisurado.

Procedimiento de ejecución:

Cuando se indiquen botaguas, éstos serán de lámina galvanizada calibre 26, a menos que en los planos se especifique lo contrario. Los botaguas tendrán una dimensión de acuerdo a lo indicado en planos y en su defecto, será la Supervisión quien defina su dimensión y forma. en zonas donde el botagua tenga contacto con paredes de más altura, se deberá realizar corte tipo sisa para incrustar la lámina, esta deberá ser fijada con clavos de acero de 1", las juntas resultantes de los botaguas se sellarán con sello de poliuretano Sika Flex 1A o similar.

Forma de pago

Los Botaguas de lámina galvanizada lisa, se pagarán por metro lineal (ML) instalado, de acuerdo a los precios del plan de oferta.

FASCIA Y CORNISA

Descripción:

Dentro de esta partida se complementa la elaboración de la fascia y cornisa, donde se incluye la estructura de sostén y los anclajes.

El forro de las fascias tendrá una altura de 50 cms y la cornisa un ancho variable entre 50 cms hasta 80 cms, estas medidas se definirán en campo, lo que obligaría a una posible modificación en las áreas del techo, por lo que se deberá tomar nota, la estructura de la fascia y cornisa, será de tubo estructural de 1 1/2", también se adaptara a las medidas de la cornisa manteniendo la altura de la fascia.

Materiales:

- Tubo estructural cuadrado de 1 1/2" chapa 14
- Electrodo E6013
- Varilla de 3/8"
- Sikadur 31
- Pintura anticorrosiva 4000 Colonial
- Esmalte Kem Lustral color negro

Proceso de ejecución:

El contratista está obligado a proveer el material, equipo y herramienta, así como la mano de obra, también deberá de brindar el equipo idóneo de seguridad industrial, arneses para trabajar en alturas.

Previo a la elaboración de la estructura de las fascias, se tendrá que elaborar planos taller donde se determinen las medidas de la cornisa, y este ser aprobado por el supervisor, para posteriormente elaborar e instalar la estructura de la fascia y cornisa.

La estructura será con tubo cuadrado de 1 1/2" chapa 14, y la forma será según la indicada en los planos, para la elaboración e instalación de la estructura, aplicación de pintura de protección con anticorrosivo 4000 Colonial y esmalte tipo Kem Lustral de ambos elementos, se deberá seguir las especificaciones de **OBRAS METÁLICAS GENERALES**, la estructura deberá ser fijada a la estructura de techo por medio de soldadura o por medio de pines de varilla de 3/8" anclados a las paredes por medio de SIKADUR 31.

El forro para la fascia y cornisa será de lámina lisa de fibrocemento de 6 mm de espesor, resistente a la intemperie, sellado de sisa con mortero de juntas para paredes de fibrocemento, con malla de refuerzo geotextil para juntas, acabado con mortero fino y refuerzo de geotextil una mano, y aplicación de pintura acrílica para interiores y exteriores SW, color blanco porcelana.

Forma de pago:

La partida de fascia y cornisa, con estructura metálica, se medirá por unidad de longitud y se pagará por ML según establecido en plan de oferta.

CAPOTE**Descripción:**

Se realizará la instalación de capote en donde la cubierta de techo hace el cambio de dirección, este capote deberá de ser de Aluminio y Zinc Cal. 26, y deberá estar fijado por medio de tornillos a la cubierta de techo, se deberá sellar la junta entre capote y cubierta con sellador de poliuretano Sika Flex 1A o similar.

Forma de pago:

La partida se medirá por unidad de longitud y se pagará por ML según establecido en plan de oferta.

BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS DE 4" DE 100 PSI**Descripción:**

Las bajadas de aguas lluvias serán las encargadas de transportar las aguas que reciban los techos de la edificación transportadas por los canales de aguas lluvias, las bajadas se conectaran por medio de bocatubo de lámina galvanizada de Cal. 26, también se conectaran en forma de barbacana para evacuar las aguas lluvias que se transporten en la losa existente, el contratista deberá de considerar dentro de sus costos las conexiones y resane en la losa.

Procedimiento de ejecución:

Las bajadas de aguas lluvias deberán conectarse con los canales de aguas lluvias o en todas las estructuras donde estas aguas necesiten ser evacuadas, la actividad incluirá los accesorios como curvas

de 90° o 45° dependiendo la zona de descarga, en algunos sectores las bajadas de aguas lluvias se conectarán por medio de accesorio a otra bajada tal como se indica en planta de drenaje de aguas lluvias, todas las conexiones deberán adherirse con cemento para PVC.

El contratista deberá tomar en cuenta las abrazaderas de anclaje para fijar las tuberías de aguas lluvias, la separación de estas no deberá exceder la altura de 1.50 mts, las abrazaderas podrán ser con lámina galvanizada Cal. 26 siempre y cuando se vea estéticamente y sea aprobada por el supervisor.

Forma de pago:

La partida se medirá por unidad de longitud y se pagará por ML según establecido en plan de oferta.

LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE COSTRA

Descripción:

El objetivo de la actividad será de realizar una limpieza profunda en el piso existente, removiendo costra y exceso de polvo

Procedimiento de ejecución:

EL contratista proveerá a su personal el equipo de bioseguridad básico para poder realizar la actividad, el obrero o quien ejecute la actividad no podrá realizarla de no cumplir con lo mencionado, ya que no se permitirá que exponga su salud con químicos nocivos.

Con el equipo de bioseguridad, se desarrollará la actividad realizando limpieza con detergente y agua en pisos para sacar exceso de polvo y costra acumulada, para la actividad será necesario utilizar ácido muriático en un 25% de la cantidad de agua utilizada, se removerá toda la suciedad, y será el supervisor quien dé visto bueno de la actividad.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

PISO GRAMOQUIN

Descripción:

Se instalará piso adoquinado tipo gramoquin en la zona de tendederos en área de mujeres y hombres.

Procedimiento de ejecución:

Se instalara piso de gramoquin en la zona de tendederos, el tipo de adoquín a utilizar será de prisma hexagonal marca Saltex, la colocación del adoquin será de la forma especificada en planos, se colocara sobre una base de arena de entre 4 a 6 cms, la base tendrá que estar nivelada con leve pendiente del 0.5% hacia caja de aguas lluvias, se colocara tierra negra y engramara las áreas huecas entre adoquines, la grama a utilizar será negra o de potrero, el supervisor podrá escoger otro tipo de grama si cree conveniente, siempre y cuando se encuentre dentro de los costos del contratista.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

PISO DUCHA AKALI

Descripción:

Se colocará piso de ducha Akali color gris en área de duchas en sectores masculinos y femeninos, el piso será de material cerámico antideslizante.

Proceso de Ejecución:

Previo a la instalación del piso, el área a ser instalado deberá estar completamente limpia, libre de polvo aceites, humedad y otros componentes que puedan afectar al adhesivo cerámico, posteriormente se tendrá que realizar el trazo y definir lineamiento y niveles del piso para su instalación.

Por medio de una llana dentada se deberá de distribuir en el área donde se instalará el piso, el adhesivo cementoso con polímeros mejorado (Multibond), siguiendo el alineamiento se colocará la pieza cerámica respetando el nivel, para la separación de juntas de las piezas se utilizarán espaciadores plásticos no mayores a 5 mm, las juntas serán rellenas con porcelana (colorcret) color gris claro 24 horas después de la instalación del piso.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

PISO DE PORCELANATO SIMULACIÓN DE MADERA ESTILO MADDEN MIEL

Descripción:

Se colocará piso de porcelanato simulación de madera Madden Miel para el piso interno de toda la edificación.

Previo a la elaboración e instalación del piso de porcelanato, es de extrema responsabilidad del contratista, cuantificar el área de piso de la actividad, dicha cantidad deberá ser analizada con la ofertada, en caso que el cálculo por el contratista sea mayor, se deberá registrar en bitácora y notificar al supervisor quien supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

Proceso de Ejecución:

Antes de la instalación del piso de porcelanato, el área a ser instalado deberá estar completamente limpia, libre de polvo aceites, humedad y otros componentes que puedan afectar al adhesivo para el porcelanato, posteriormente se tendrá que realizar el trazo y definir lineamiento y niveles del piso para su instalación.

Por medio de una llana dentada se deberá de distribuir en el área donde se instalara el piso Madden miel, el adhesivo cementoso con polímeros mejorado (Multibond), siguiendo el alineamiento se colocara la pieza de porcelanato de 20.5x61.5 cms, respetando el nivel de piso establecido, para la separación de juntas de las piezas se utilizaran espaciadores plásticos no mayores a 5 mm, las juntas serán rellenas con porcelana (colorcret) color café claro 24 horas después de la instalación del piso.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

PISO DE CONCRETO HIDRAULICO ESPESOR DE 10 CMS

Descripción:

Se colocará piso de concreto hidráulico con espesor de 10 cms, en rampas, aceras y descanso de gradas, también se utilizará para resane de pisos demolidos en el interior de la edificación, donde se colocará el porcelanato y piso de ducha.

Proceso de Ejecución:

Previo colocación del piso de concreto, es de extrema responsabilidad del contratista, cuantificar el área de piso de la actividad, dicha cantidad deberá ser analizada con la ofertada, en caso que el cálculo por el contratista sea mayor, se deberá registrar en bitácora y notificar al supervisor quien supervisor quien deberá informar para aceptación y solicitud de fondos para continuación de la actividad.

La resistencia del piso será de un $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días, este será colado sobre una base estabilizada de suelo cemento 20:1 de al menos 15 cms de espesor, para la colocación del concreto deberán estar construidas las paredes y estructuras que confinarán el material, los materiales con los que

se elabore el concreto, así como el concreto mismo, deberán cumplir con los lineamientos indicados en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Para las contracciones a las que será sometido el concreto, se le construirán juntas de dilatación incluidas en la partida, el corte de la junta, no deberá ser mayor 1/3 del espesor del concreto, se tendrá que colocar cordón de respaldo de 1/4" y sellado por medio de sellador y poliuretano SikaFlex 1A o similar, la separación de juntas no deberá exceder la distancia entre sí de 1.50 mts.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

ENGRAMADO

Descripción

Se colocará grama Agustín en área de zona verde común y de mujeres, la grama será en forma de alfombra debidamente nivelada y compactada con una capa de 0.10 mts de tierra negra, que no contenga grietas, terrones, piedras de diámetro mayor a 4", ni escombros. La siembra de la grama se efectuará dentro de las 24 horas siguientes de llegada la grama al proyecto. En el almacenamiento y transporte de la grama este debe estar siempre húmedo y protegido de los rayos solares.

Si el suelo de donde procede la siembra se encuentra muy seco, habrá necesidad de regarlo con anterioridad al corte para que la humedad penetre hasta la profundidad de las raíces. No se aceptará ninguna área en mal estado o que contenga maleza.

Se deberá procurar que el piso de grama cuente con pendiente mínima de 0.5% hacia cajas de aguas lluvias

Forma de pago

La Unidad de Medida será en metro Cuadrado (M2), e incluye todos los trabajos relacionados con la compactación y siembra de grama.

CONSTRUCCION DE GRADAS DE CONCRETO

Descripción:

Se construirán gradas de concreto en el sector Nor-Oriente y Sur Oriente de la edificación, con ancho de huella variables hasta 0.40 mts y contra huella hasta 0.20 mts.

Proceso de Ejecución:

Se construirán gradas de concreto para el acceso principal del edificio, y gradas en el sector Sur-Oriente, el concreto de la grada será de 0.10 mts de espesor, el cual será colocado sobre suelo de material selecto compactado, en la actividad se deberá considerar el moldeado y forjado del concreto para las gradas.

Forma de pago:

La actividad será medida en unidad de longitud y se pagará en ML, cada metro lineal conformará la grada completa, huella y contrahuella.

PANELES DE MELAMINA SUSPENDIDOS

Descripción:

Se colocarán paneles de melamina que servirán para reducción de sonidos y a la vez como adorno en el área de recepción, estos estarán suspendidos y anclados por medio de cables a la estructura de techo.

Materiales:

- Escuadra fijadora de 1 plg.
- Tornillos lámina galvanizada cabeza avellanada de 12x1 1/2"
- Platina recta zincada
- Pliego de melamina amaderada color manzano 7'x8' de 1"
- Tapacantos amaderado color manzano
- Cepos de 1/4"
- Cable acerado de 1/4"
- Argolla cerrada de 1/4"x4" con arandela y tuerca
- Argolla cerrada de 1/4"x3"
- Brocas de metal y concreto
- Tornillos para madera de 1 1/2"

Proceso de Ejecución:

Los paneles a suspender en la estructura serán de melamina amaderada color manzano de 1" de espesor, con una altura variable máxima de 0.60 mts, el cual será suspendido por medio de cable acerado de 1/4" fijados con cepos de 1/4", el cable será fijado en los polines de la estructura de techo por medio argolla cerrada, punta de perno de 4" con arandela y tuerca, el cual servirá para nivelar los paneles.

En la pieza de melamina el cable se fijará por medio de argolla cerrada punta de tornillo colocado en la parte superior del panel a cada 1.20 mts, este tendrá que quedar completamente fijo, se podrá auxiliar con sellador de poliuretano.

Los paneles tendrán que ser empotrados en las paredes por medio de pletina de fijación de 1" pintada del color de la estructura de techo, la cual estará fijada a la pared por medio de tornillos y anclas; entre las juntas que se formen entre los paneles, se colocaran platinas zincadas de 1" fijadas con tornillos de madera para que no exista oscilación de los paneles en la parte superior.

Todos los bordes del panel deberán ser cubiertos con tapacantos color igual al de la pieza de melamina, será el supervisor quien determine la forma del panel y la aprobación respectiva de la obra.

Forma de pago:

La actividad será medida en unidad de longitud y se pagará en ML

PICADO DE LOSA EXISTENTE**Descripción:**

Se picará el área exterior de la losa existente, la actividad se realizará de forma manual con el objetivo de lograr observar el agregado grueso del concreto de la losa, se deberá retirar el exceso de polvo y material resultante de la actividad.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

REPELLO EN LOSA EXISTENTE CON MORTERO 1:3**Descripción:**

El objetivo de la actividad es de invertir la pendiente actual que tiene la losa, procurando que las aguas lluvias corran hacia las bajadas a instalar en el sector Poniente de la edificación, donde se ubica el área verde.

Requerimientos:

- Para realizar el trabajo se debe haber culminado el picado en la losa
- Haber culminado la elevación del pretil que se encuentra en la parte superior con ladrillo de barro.
- Tener el área completamente limpia, donde no existan ninguna partícula suelta.

Proceso de Ejecución:

Posterior a los requerimientos, se aplicará a toda el área a intervenir Sikadur 32, para adherencia entre concreto viejo y nuevo, para poder colocar mortero con dosificación 1:3 hasta logra invertir la pendiente actual de la losa; el objetivo sera direccionar las aguas lluvias hacia el sector Poniente de la edificación, exactamente donde se colocarán bajadas de aguas lluvias. Al mortero se le añadirá ADRICRETE, para mejorar tiempos de fraguado y resistencias.

En la actividad se incluirá el sellado de descargas de agua existentes, los materiales del mortero deberán cumplir con las características y calidad que dicta las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de volumen y se pagará en M3 según plan de oferta.

IMPERMEABILIZANTE DE LOSA**Descripción:**

Se aplicará pintura selladora en la losa utilizando impermeabilizante y termorefectante para techos losas y paredes rojo AQUALOCK 8000, se aplicarán 2 manos de pintura, para evitar cualquier filtración en la losa.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

PUERTAS METALICAS**Descripción:**

El proyecto constara con varios tipos de puertas metálicas, puertas abatibles y corrediza con decorado artesanal de diferentes anchos, puertas metálicas con forro de lámina negra de 1/16 con diferentes dimensiones, puertas metálicas con celosía de tubo cuadrado de con diferentes dimensiones

Tipos de puertas metálicas del proyecto:

- **Puerta metálica con forro de lámina negra 1/16"**

Este tipo de estructura de puerta aparece en áreas de uso común, salas de reuniones, terapias, salones de estudios, baños y zona de tendederos.

La estructura que conforma la puerta es de con marco de Angulo de 1 1/4"x1/8", contramarco de tubo estructural cuadrado de 1 plg chapa 14, forro de lámina de 1/16" de espesor, con pasador interno y externo, haladera latonada de 4 plg, 3 bisagras tipo capsula de 5/8"x3"; incluye pintura 2 manos de anticorrosivo 4000 Colonial y 2 manos de esmalte Kem Lustral color azul.

Los anchos son variables entre 0.70 a 1.00 metro según la ubicación de la puerta, las alturas también son variables, ya que en la zona de baños su altura es de 1.70 mts quedando 0.30 mts sobre nivel de piso.

- **Puerta metálica con decorado artesanal de tubo estructural cuadrado de 1 plg.**

Estas puertas son de 2 tipos

- Corredizas para puertas de dormitorios
- Abatibles para acceso a cocinetas y área de mujeres

Puerta corrediza de 1.00x2.10 mts

Puerta corrediza con medidas de 1.00x2.10 mts, con rieles de ángulo encajuelado de 1 1/4"x1/8", contramarco y decorado artesanal hechizo con tubo estructural cuadrado de 1 plg chapa 14, forro de lámina de 1/16" de espesor para bordes de puerta en ambos lados según detalle, rodos aéreos con pletina y cerradura de doble pestillo, cilindro de 5 pines y contrachapa de acero inoxidable; incluye pintura anticorrosiva y esmalte Kem Lustral color negro (2 manos ambas pinturas)

Puerta abatible 1.10x2.10

Puerta abatible con marco de ángulo de 1 1/4"x1/8", contramarco y decorado artesanal hechizo con tubo estructural cuadrado de 1 plg chapa 14, forro de lámina de 1/16" de espesor ambos lados; incluye pintura anticorrosiva y esmalte Kem Lustral negro (2 manos ambas pinturas), dimensiones de 1.10x2.10 mts

- **Puertas metálicas con celosía de tubo estructural cuadrado de 1" plg.**

Este tipo de estructura de puertas metálicas son de 2 tipos

- Puertas abatibles de doble hoja para acceso principal y acceso a sala de usos múltiples anchos variables entre 1.96 a 2.40 mts
- Puerta abatible de una hoja ubicadas en acceso a terraza, acceso a zona verde en área de mujeres y como puerta de baños en dormitorio de educador y dormitorio asignado a persona LGBTI. Ancho variables entre 0.85 a 1.00 m.

La estructura de las puertas es de

marco de Angulo de 1 1/4"x1/8", contramarco con tubo rectangular de 2x1 chapa 14, celosía con tubo estructural cuadrado de 1" chapa 14, cerradura de manija EFFIEL; incluye pintura anticorrosiva y esmalte Kem Lustral color negro (2 manos ambas pinturas), todas las puertas tienen la misma estructura, cambiando únicamente para las de anchos mayores, la cantidad de hojas y pin de 5/8" al piso

Para la elaboración e instalación de las puertas se deberán seguir los lineamientos que se dictan en **OBRA METALICA GENERALES**, las puertas se deberán adaptara los vanos resultantes en la obra, por lo que previo a su elaboración e instalación se deberán realizar planos talleres para cada puerta.

Forma de pago:

Cada puerta metálica será cancelada por UNIDAD según plan de oferta.

PUERTAS DE MADERA DE PINO

Descripción:

Las puertas serán de madera de pino lisa, la madera será de buena calidad, sana y seca, sin deterioros, manchas, picaduras u otros defectos que disminuyan su resistencia o afecten su apariencia; será de sección uniforme, bien perfilada y sin pandeos.

De la misma forma deberá ser el juego de mochetas para las puertas, todos los tornillos de madera y de anclaje las paredes deberán ser completamente nuevos; se deberá de colocar 2 capas de barniz de poliuretano a todas las piezas de madera, con el objetivo de prolongar el periodo de vida de esta, posteriormente se deberá aplicar 2 manos de Tinte oíl Stalin color Nogal Danés.

Todos los artículos incluidos en esta sección serán contruidos a plomo, a nivel, en los alineamientos exactos, con las dimensiones mostradas en los planos. La madera será cortada nítidamente y trabajada con esmero, evitando rajaduras, astillamientos, rebabas u otros defectos de ejecución. Los anclajes a la estructura o a la mampostería serán seguros y bien terminados y serán hechos con tornillo en taco de plástico o por pernos de expansión según indiquen los planos o el Supervisor.

La puerta deberá de contar con 3 bisagras cromadas de 2 ½"x2", para la instalación de las bisagras se deberá realizar el canal para el montaje, la cerradura de la puerta será de pomo cromada con llave para dormitorios y oficinas, y de pomo con seguro para baños.

Forma de pago:

Cada puerta de madera será cancelada por UNIDAD según plan de oferta.

VERJA METÁLICA**Descripción:**

Se construirá verja metálica sobre las paredes de las zonas de tendederos, así como en el área de terraza

Proceso de ejecución:

Las verjas a construir serán de material metálico, utilizando tubo rectangular de 2"x1" para los elementos más anchos, y celosía de tubo estructural cuadrado de 1", ambos materiales de chapa 14, las conexiones entre elementos serán por medio de platina de 1 1/4", en la parte superior de la verja, en la parte inferior se anclará a las paredes del área del tendedero por medio de pines incrustados en la pared, adheridos con Sikadur 31 para mejor adherencia del anclaje.

La estructura deberá seguir el diseño mostrado en detalle constructivo y estas tendrá que ser pintada con 2 manos de pintura anticorrosiva y 2 manos de esmalte kem lustral color negro

Para la elaboración e instalación de las verjas se deberán seguir los lineamientos que se dictan en **OBRA METALICA GENERALES**.

Forma de pago:

La verja se medirá en unidad de longitud y se pagará en ML según plan de oferta.

PASAMANOS**Descripción:**

Se colocará pasamanos en las rampas de acceso a la casa de acogimiento, así como en las gradas principales

Materiales

- Caño negro mecánico de 2 plg de (1.5 mm)
- Lamina de 1/4"
- Pintura anticorrosiva 4000 Colonial
- Pintura Kem Lustral color negro mate
- Solvente
- Pernos de ½" cabeza hexagonal de 4 plg
- Tuerca y arandelas para pernos

Procedimiento de ejecución

El pasamanos será elaborado con un solo diámetro de caño, en este caso será de caño de 2" con espesor de (1.5 mm), la altura del pasamanos será de 0.86 mts, el contratista deberá de respetar el diseño que aparece en planos, de existir otro tipo de material en planos constructivos en esta ocasión se respetará el que se menciona dentro de estas especificaciones técnicas, respetando únicamente la forma del pasamanos.

El tubo vertical del pasamanos será apoyado sobre una placa circular de 1/4" con diámetro de 15 cms, la cual tendrá sujeción por medio de 4 pernos de 1/2" incrustado en la pared de bloque, el contratista tendrá la opción de incrustar los pernos al momento del llenado de celdas o se incrustara y anclara los pernos por medio de sikadur 31, el saliente de la rosca del perno no deberá exceder los 3 cms, en ese saliente se

colocara la tuerca con su respectiva arandela, el pasamanos deberá ser pintado con 2 manos de anticorrosivo 4000 Colonial y 2 manos de esmalte Kem Lustral color negro

Para la elaboración e instalación del pasamanos se deberán seguir los lineamientos que se dictan en **OBRA METALICA GENERALES**.

Forma de pago:

El pasamanos se medirá en unidad de longitud y será cancelado por ML según el plan de oferta.

VENTANAS METALICAS

Descripción.

Las ventanas a que se utilizarán en el proyecto, serán de material metálico, todas las ventanas tendrán el mismo proceso cambiando únicamente las dimensiones de este y alturas de repisa.

Materiales:

- Pantalla metálica (DIDELCO modelo S122 o S102) de 2x1 (1.8 mm)
- Pintura anticorrosiva 4000 Colonial
- Pintura Kem Lustral color negro
- Solvente
- Varilla cuadrada de 1/2"
- Electrodo
- Platina 1/8"x2"
- Sikadur 31

Procedimiento de ejecución.

Para la elaboración de las ventanas se realizarán adaptando los paneles a las medidas correspondientes según cuadro de acabado de ventanas en planos, las ventanas tendrán que ser adaptados a los vanos existentes en la obra, en dado caso el plano no concuerde con las medidas.

El contratista deberá de tomar en cuenta el factor de desperdicio del panel a la hora de cortar y añadir por medio de platina de 2"x1/8", esta platina también servirá para conformar los bordes dependiendo la medida de la ventana, será obligación que el contratista reutilice el sobrante de los paneles a cortar para otras ventanas, ese factor de reutilización deberá ser tomado en cuenta para el precio a ofertar; antes de la elaboración de cada ventana se realizaran planos talleres para poder reutilizar los paneles cortados a fin que el desperdicio sea menor.

Los anclajes de las ventanas serán con varilla cuadrada de 1/2" anclada con Sikadur 31 a la mampostería o concreto, las ventanas deberán ser pintadas con anticorrosivo 4000 Colonial y esmalte Kem Lustral color negro.

Para la elaboración e instalación de las ventanas metálicas se deberán seguir los lineamientos que se dictan en **OBRA METALICA GENERALES**.

Forma de pago:

Cada ventana metálica será cancelada por UNIDAD según plan de oferta.

VENTANA TIPO GUILLOTINA

Descripción:

Esta ventana se encuentra ubicada por el acceso a la terraza en la Zona Sur, de la casa de acogimiento, las medidas son las indicas en plano, la venta es de tipo guillotina con estructura metálica.

Para su instalación se deberán seguir las indicaciones del fabricante

Forma de pago:

Cada ventana metálica será cancelada por UNIDAD según plan de oferta.

II. ACABADOS**REMOCIÓN Y LIMPIEZA EN PINTURAS Y PAREDES.****Descripción:**

Se eliminará toda la pintura existente, la cual se encuentra en mal estado y refleja descascaramiento por estar expuestas al sol y a la humedad.

Procedimiento de ejecución.

EL contratista proveerá a su personal el equipo de bioseguridad básico para poder realizar la actividad, el obrero o quien ejecute la actividad no podrá realizarla de no cumplir con lo mencionado, ya que no se permitirá que exponga su salud con químicos nocivos.

Con el equipo de bioseguridad, se desarrollará la actividad realizando raspado en todas las paredes con espátula metálica, se podrá utilizar cepillo de alambre y disco de copa para remover la pintura con bajas revoluciones

Se tendrá que realizar limpieza con detergente y agua en paredes para sacar exceso de polvo y costra acumulada, para la actividad será necesario utilizar ácido muriático en un 25% de la cantidad de agua utilizada, se deberá garantizar de remover toda la suciedad, y será el supervisor quien dé visto bueno de la actividad.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

REPELLO**Descripción:**

Se repellarán todas las paredes de bloque a construir, así como las paredes de ladrillo de barro a construir, elementos de concreto que se encuentren dentro de la edificación

Proceso de ejecución:

Antes de repellar deberán limpiarse y mojarse las paredes y cuando haya que repellar estructuras de concreto, deberán picarse previamente para mayor adherencia del repello, éste en ningún caso tendrá un espesor mayor de 1.5 cms. y será necesario al estar terminado, curarlo durante un período de 3 días continuos.

Cuando se trate de repellos texturizados, el Contratista deberá preparar una muestra para que sea aprobada por el Supervisor. Si el Supervisor lo autoriza, el repello puede hacerse con material de repello instantáneo.

Materiales

- Cemento: Portland tipo I, según especificaciones ASTM C-1157 tipo GU

- Arena: La arena de río o arena manufacturada deberá ser angular, limpia, libre de cantidades dañinas y sustancias salinas y alcalinas, polvo, 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 indicadas en los planos a menos que específicamente se indique otra cosa, la nervadura expuesta tanto vertical como horizontal será repellada y afinada.

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 1:4. 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.

Dentro de esta partida el contratista deberá de tomar en consideración el resane de pared para instalaciones de tuberías en paredes, el supervisor deberá aceptar la obra comprobando que el repello está completamente a plomo, no muestra fisuras ni acumulación de aire.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

AFINADOS

Proceso de ejecución:

Se harán con llana de metal o madera, luego se hará un alisado con esponja para poder efectuar el afinado, la pared deberá estar repellada y mojada hasta la saturación.

Si el Supervisor lo autoriza, el afinado puede hacerse con material de afinado instantáneo.

Cuando se hayan hecho perforaciones de paredes o losas para colocar tuberías, etc., después de repelladas las superficies, deberá afinarse nuevamente todo el paño completo para evitar manchas o señal de reparación, excepto en paredes que lleven revestimiento.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

MICROCEMENTO

Descripción:

El objetivo de la actividad será resaltar la imagen de la fachada y zonas indicadas para la aplicación de este material, el objetivo será mostrar un acabado de concreto tipo pulido a las paredes.

Materiales:

- Sellador e imprimador Sottofondo 1000
- Microcemento Lisso Corev
- Esponja
- Espátula plástica de 6"
- Lija 320
- Lija 400.

Proceso de ejecución:

El contratista deberá de proveer material, equipo y herramienta y mano de obra para la ejecución de la actividad

Preparación del sustrato:

Conocer, identificar la base o sustrato y efectuar la medición del área, para realizar una correcta preparación. La superficie debe estar limpia de grasa, polvo y partículas sueltas, seca, sana estructuralmente de salitre y perfectamente detallada en resanes.

Se Sellará la superficie con SOTTOFONDO 1000 (mezclando 1 parte de agua limpia por 1 de sellador), con el objetivo de impermeabilizar el área donde se aplicará el microcemento, para aplicar el sellador se utilizará rodillo aplicar 2 manos de sellador, dando un tiempo mínimo de secado de 6 a 8 horas para cada aplicación.

Aplicación de microcemento Lisso Corev, una vez preparada la superficie con su respectivo sellador, se delimitarán las áreas de aplicación y proteger las zonas perfectamente, iniciar la aplicación. Textura Brillada: Con espátula plástica de PVC de 6 pulgadas y biselada previamente, aplicar el producto de manera irregular tipo veteado, procurando cubrir el fondo, dejar secar de 4 a 6 horas. Lijar para eliminar las imperfecciones que pudieran quedar en la 1ª capa o las marcas de la llana, eliminar el polvo con una esponja o trapo húmedo, repetir el proceso para una segunda capa hasta obtener una apariencia de concreto pulido.

aplicar la segunda capa como la textura Gamuza, pero después de vetear con la espátula plástica pulir con la llana de acero inoxidable para marcar las vetas.

El producto no deberá mezclarse con ningún otro, excepto con agua en la proporción indicada. Lavar los equipos, brochas, rodillo, etc., con agua limpia y jabón inmediatamente después de utilizarlos. El producto adquiere su resistencia máxima después de 30 días. No limpiar con solventes, ácidos, alcohol, derivados de cítricos u otras sustancias que puedan dañar el acabado.

Para la aplicación el contratista deberá seguir las recomendaciones del fabricante.

Forma de pago:

La partida se medirá en unidad de área y se pagará en M2 según plan de oferta.

APLICACIÓN DE PINTURA**PINTURA EN PAREDES****Descripción:**

Para dar mayor vistosidad a la edificación, se aplicará pintura tipo acrílico para interiores y exteriores de la marca SW, aplicando el color según cuadro de acabado en planos.

Preparación de la superficie

En todas las superficies para las cuales se especifiquen pintura, ésta deberá aplicarse del tipo y calidad indicados sobre las paredes afinadas, repelladas o preparados adecuadamente y aprobados por el Supervisor, las paredes deben estar completamente limpias antes de la aplicación de la pintura

Aplicación de la pintura

Se aplicarán 2 manos de pintura, una que servirá como base y la otra como acabado final Todas para cubrir la superficie perfectamente, de conformidad a los documentos planos y satisfacción del Supervisor.

Para la aplicación de la pintura, se cubrirán con carpeta plástica, pisos y estructuras ya terminadas, el contratista deberá restaurar obra ya terminada que resulte dañada con la aplicación de pintura, y esta no

tendrá costo extra. Si en opinión de este el daño es irreparable, ordenará la reposición total de la obra dañada, todo ello por cuenta del Contratista.

Materiales

- La pintura deberá ser de la marca SHERWIN WILLIAMS o calidad superior

Todas las pinturas deben ser premezcladas y llevadas a la obra en sus envases originales.

Los envases no deberán ser mayores de 5 galones y llevarán nombres y marcas del fabricante y no se abrirán hasta el momento de usarlos.

Todos los materiales entregados en la obra deberán ser almacenados en bodega adecuadamente y aprobado por el Supervisor. Se prohíbe el uso de materiales adulterados 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.

Para superficies de bloques de concreto y ladrillo de obra, se usará pintura de tipo látex acrílico para interior y exterior.

Al completar el trabajo de esta sección, se removerá del sitio todo el material excedente y envases vacíos. El Contratista por su cuenta limpiará bien la obra, retocando donde sea necesario y quitando toda mancha de pintura de las superficies terminadas, pisos, madera, vidrio, equipo y otras superficies afectadas.

Forma de Pago

Se pagará por metro cuadrado (m2), según el precio especificado en el plan de oferta.

ENCHAPE CON AZULEJO

Descripción:

Se refiere al recubrimiento de paredes con piezas de material cerámico de dimensiones de 20x20 el color será blanco a menos que el supervisor indique otro tipo de color, el espesor no menor de 2 mm será de 1a. calidad y su acabado será brillante, con elementos completos, uniformes y su forma sin hosquedades, torceduras, ralladuras o impregnados de agentes que estropeen su adecuada colocación y adherencia del mortero.

Materiales.

- Azulejo cerámico 20x20 cms
- Adhesivo cementoso con polímeros mejorado
- Porcelana para relleno de juntas
- Espaciadores plásticos.

Proceso de ejecución:

Previo a la instalación del azulejo, el área a ser instalado deberá estar completamente limpia, libre de polvo aceites, humedad y otros componentes que puedan afectar al adhesivo cerámico, posteriormente se tendrá que realizar el trazo y definir lineamiento verificar el plomo de la pared para su instalación.

Por medio de una llana dentada se deberá de distribuir en el área donde se instalarán los azulejos, el adhesivo cementoso con polímeros mejorado (Multibond), siguiendo el alineamiento se colocará la pieza cerámica respetando la verticalidad y plomo de las paredes; Las piezas tendrán entre sí una separación máxima de 2 mm a 3 mm, para absorber las irregularidades, salvo se indique lo contrario.

Donde no se puedan colocar piezas enteras, se cortarán éstas al tamaño necesario, debiendo ser las aristas de corte regular. Las juntas entre azulejos serán de 1/6" de ancho y rellenas con porcelana.

Una vez terminado el recubrimiento con azulejos, estos se limpiarán y todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse con el cuidado de que el enchapado no sufra daños.

Para el acabado final, se limpiarán las superficies enchapadas con azulejos, con una solución de ácido muriático diluido en agua para no dañar el acabado.

Forma de Pago

Se pagará por metro cuadrado (m2), según el precio especificado en el plan de oferta.

FACHALETA MADDEN MIEL**Descripción:**

Se refiere al recubrimiento de paredes con piezas de material de porcelanato con dimensiones de 20.5x61.5 cms, este tipo de acabado estará en áreas de tendederos para ambos sectores (masculino y femenino)

Materiales.

- Piezas de porcelanato de 20.5x61.5 cms marca Santani
- Adhesivo cementoso con polímeros mejorado
- Porcelana para relleno de juntas
- Espaciadores plásticos.
-

Proceso de ejecución:

Previo a la instalación de la fachaleta, el área a ser instalada deberá estar completamente limpia, libre de polvo aceites, humedad y otros componentes que puedan afectar al adhesivo, posteriormente se tendrá que realizar el trazo y definir lineamiento verificar el plomo de la pared para su instalación.

Por medio de una llana dentada se deberá de distribuir en el área donde se instalará la fachaleta el adhesivo cementoso con polímeros mejorado (Multibond), siguiendo el alineamiento se colocará la pieza de porcelanato respetando la verticalidad y plomo de las paredes; Las piezas tendrán entre sí una separación máxima de 2 mm a 3 mm, para absorber las irregularidades, salvo se indique lo contrario.

Donde no se puedan colocar piezas enteras, se cortarán éstas al tamaño necesario, debiendo ser las aristas de corte regular. Las juntas entre piezas de porcelanato serán de 1/6" de ancho y rellenas con porcelana.

Una vez terminada la colocación de la fachaleta, se limpiarán y todos los desechos y materiales sobrantes deberán removerse con el cuidado de que el enchapado no sufra daños.

Para el acabado final, se limpiarán la superficie de porcelanato, con una solución de ácido muriático diluido en agua para no dañar el acabado.

Forma de Pago

Se pagará por metro cuadrado (m2), según el precio especificado en el plan de oferta.

PARED VERDE NATURAL**Descripción:**

Una pared verde es una pared parcial o completamente cubierta con vegetación que incluye un medio de crecimiento, como suelo, agua o un sustrato. Una pared verde también se conoce como una pared viva o jardín vertical. Proporciona aislamiento para mantener la temperatura interior del edificio constante.

Las paredes verdes, es decir, la vegetación que crece en o contra superficies verticales, se pueden encontrar al aire libre o en interiores en cualquier tipo de superficie vertical, desde fachadas de edificios hasta demarcación de límites o incluso apoyo independiente.

Las fachadas verdes están hechas de plantas que crecen en una pared, con el uso de acero como marco y posteriormente con malla, como soporte de la planta.

Las paredes verdes funcionan con módulos que permiten variar los diseños de los jardines colgantes, la elección de su grosor variará según el tipo de plantas que se siembren, y su configuración modular deja abierta la posibilidad de modificar el diseño en el futuro. La selección del tipo de vegetación a implementar, tanto en los techos como en las paredes verdes, va a depender del diseño, del espesor de la capa vegetal, pero principalmente de la resistencia de las plantas a la exposición continua del sol, a los vientos de la temporada ciclónica y a la profundidad limitada de sus raíces. En el caso de las paredes verdes interiores, se utilizan plantas con otras características.

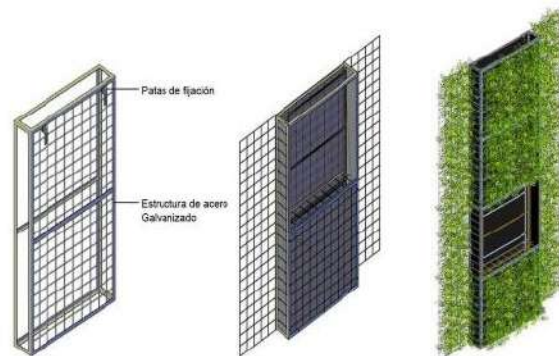
Materiales a utilizar:

Estructura de soporte tubo estructural con pintura anticorrosivo

Tela (membrana) Geotextil

Pines para soportar estructura

Electro malla (a criterio)

**Forma de pago:**

La actividad se pagará por metro cuadrado según plan de oferta, se incluirá todo, la estructura mallas y plantas.

LAMINA MICROPERFORADA PARA FACHADA**Descripción:**

Se colocará lamina microperforada en la fachada del edificio el objetivo del material será mejorar la aclimatación y dar una vistosidad arquitectónica.

Para la instalación de la lamina microperforada, realizara acorde a lo recomendado por el fabricante, así como la estructura diseñada especialmente para la lámina.

Descripción:

Screenpanel XL- W es un producto de una sola piel que permite revestir fachadas. Se instala de forma vertical y está compuesto por una plancha de aluminio de alto espesor plegado por triángulos isósceles en un módulo de 880 mm y un desarrollo máximo de 1200 mm. Este producto puede ser perforado hasta un 45% de área abierta, en una o dos caras del triángulo.

Características:

- Material: aluminio
- Espesor: 3 mm
- Usos: quiebravista vertical
- Terminación: perforada o lisa
- Rendimiento: variable según módulo
- Módulo máximo: 3500 x 880 mm
- Colores: según carta de colores powder coating

Proceso de instalación:

Para el proceso de instalación del Screenpanel XL- W, se utilizara estructuras y herrajes recomendados por el fabricante, la obra tendrá que ser ejecutada por personal con experiencia en la instalación del material.

Imagen de instalación del Screenpanel XL- W.

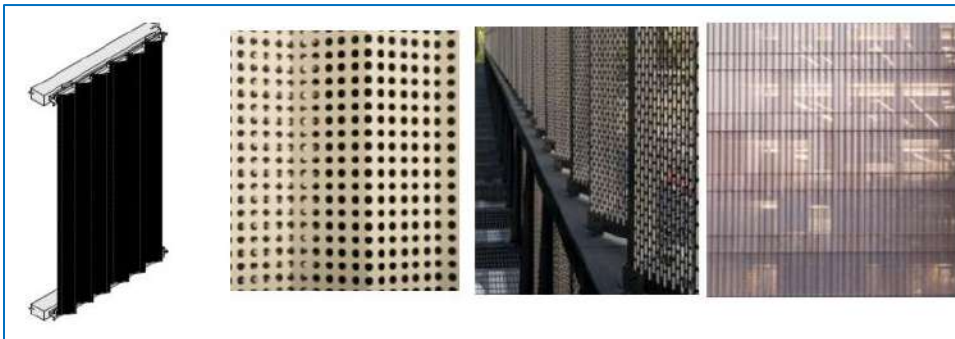
Se colocará lamina microperforada en la fachada del edificio el objetivo del material será mejorar la aclimatación y dar una vistosidad arquitectónica.

Forma de pago:

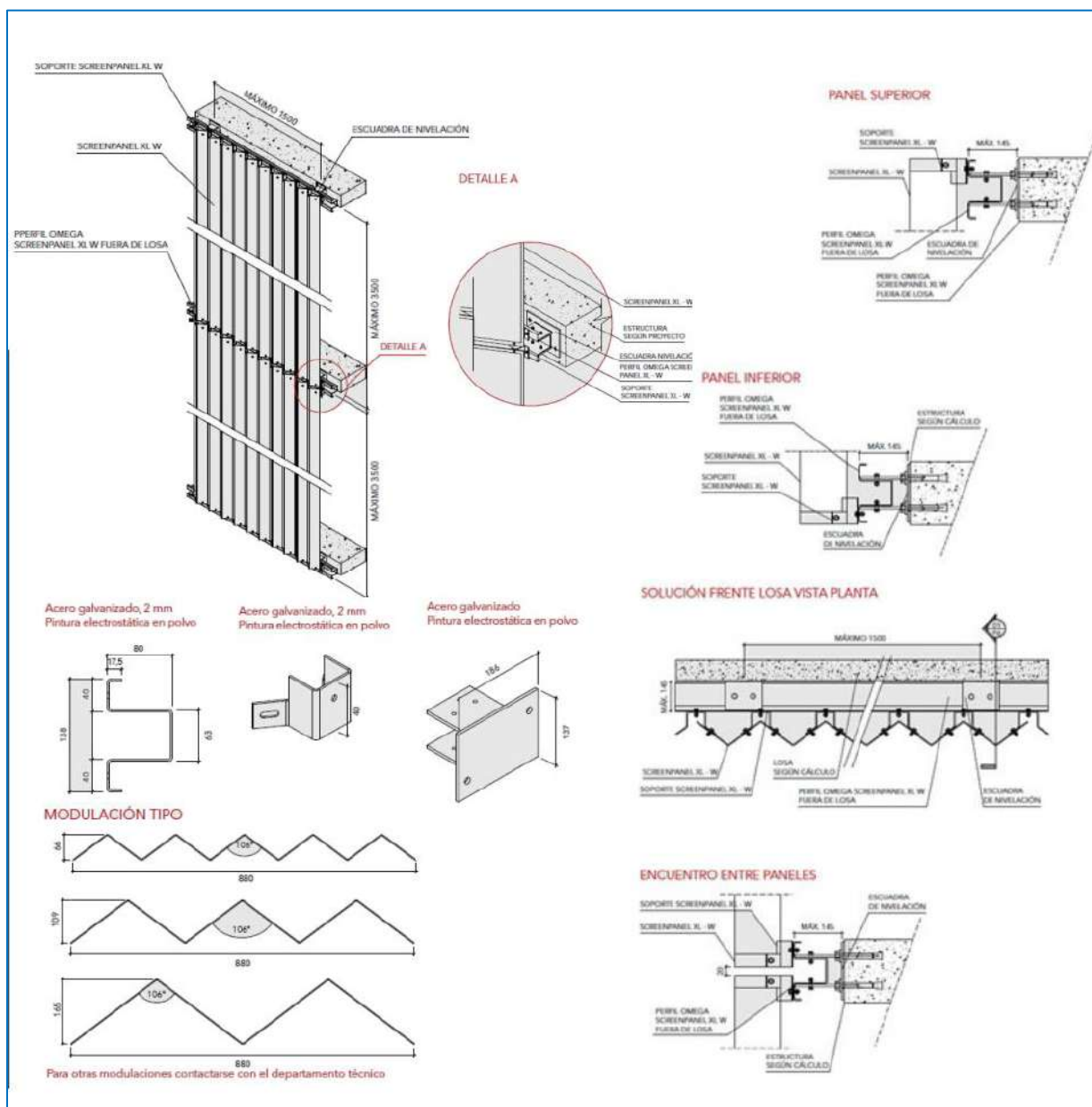
La actividad se pagará por metro cuadrado según plan de oferta, se incluirá el Screenpanel XL- W con su estructura.

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**Descripción:**

El Contratista deberá suministrar dentro de sus Alcances y de acuerdo al Plan de Oferta el Mobiliario y Equipamiento de las Instalaciones según se describe en las partidas correspondientes



Proceso de ejecución: Para la parte final del Contrato o ejecución, las instalaciones quedarán equipadas. El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión las propuestas por Catálogo de los muebles según corresponda para las áreas de trabajo, la Supervisión dará la aprobación apoyándose en las Especificaciones y el Visto Bueno de ACNUR



Forma de pago:

El mobiliario será pagado según las cantidades, ubicación y precio de acuerdo al Plan de Oferta

Ver Anexo para las Especificaciones de los Muebles.

JARDINERAS.

Descripción:

Las jardineras se encontrarán ubicadas en la zona de las rampas, estas serán de concreto armado y tendrán enchape de fachaleta Madden Miel

Proceso de ejecución:

Para la construcción de las Jardineras, las pantallas serán de concreto hidráulico reforzado de $f'c = 210$ Kg/cm² con un espesor de 0.15 mts y altura variable según detalle, el acero vertical de 3/8" a cada 0.25 mts y acero horizontal de 1/4" a cada 0.25 mts, el relleno de la jardinera, será con tierra preparada.

Para las pantallas de concreto se deberán seguir los lineamientos descritos en las generalidades de las especificaciones de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**; el enchapado de fachaleta se realizará conforme a las especificaciones de **FACHALETA MADDEN MIEL**

Forma de pago:

Las jardineras serán pagadas por UNIDAD según plan de oferta

XI. INSTALACIONES HIDRAULICAS

Descripción general:

Esta sección incluye toda la mano de obra, los materiales, los equipos y los servicios necesarios para el suministro, la entrega y la instalación de toda obra de plomería, de acuerdo con los planos y las especificaciones.

Características y normas aplicables a los materiales a suministrar

Certificación del proveedor:

El sistema de calidad del fabricante de tubería debe estar registrado según la norma de calidad ISO 9001-2000 por una institución certificadora acreditada.

Materiales:

Las tuberías de PVC serán fabricadas de compuestos vírgenes de clase igual o superior a las clases 12454-B, 12454-C, 14333-D, según lo define la especificación ASTM D 1784 y tendrán un esfuerzo hidrostático de diseño de 2000 PSI (14 MPa) para agua a 23° C, designadas como PVC1120, PVC1220 y PVC2120.

Los compuestos usados en la fabricación de las tuberías y accesorios no deberán contener ingredientes solubles en agua en una cantidad tal que su migración en determinadas cantidades en el agua sea tóxica y no permitida, según las normas de calidad OPS/OMS para el agua potable.

En particular, no se aceptarán materiales que contengan plomo y sus derivados, o materiales solubles en agua u otros que perjudiquen la calidad específica de la tubería.

Las relaciones dimensionales estándar de los tubos de PVC ofertados deberán corresponder a la tubería designada por SDR-26, SDR-17 y SDR-13.5 según la Especificación Estándar ASTM D 2241.

Las propiedades físicas de las tuberías serán probadas de conformidad a las Normas ASTM D2241, D1598 y D1599, para la presión sostenida, presión de estallido, integridad hidrostática, aplastamiento y calidad de la extrusión.

Marcado de tubería:

Todas las tuberías PVC deberán llevar marcado lo siguiente:

Marca del fabricante.

Código de fabricación, designando como mínimo la fecha de fabricación.

Diámetro nominal.

Tipo, Grado, Valor SDR y la presión de servicio.

ASTM D 2241.

Sello o marca del Laboratorio que certifica el producto para el transporte de agua potable.

RED DE AGUA POTABLE

TUBERIA PVC DE 1/2" 315 PSI, 3/4" 250 PSI, 1" 160 PSI

Descripción:

Las tuberías de PVC se encargarán de la distribución del agua en toda la red de agua potable, será la responsable de suministrar el agua hacia la cisterna y distribuir el agua hacia todos los grifos, duchas, aparatos sanitarios y chorros.

El sistema de agua potable estará conectado al equipo de bombeo para que el agua de la cisterna pueda ser utilizado cuando el agua de servicio público no llegue a las instalaciones.

Los cambios de dirección de las tuberías se realizarán por medio de accesorios, codos, tee, etc.; para los cambios de diámetros de tuberías se utilizarán reductores, las uniones entre accesorios y tuberías, serán por medio de cemento para PVC, se deberá seguir el proceso recomendado por el fabricante.

Dentro de la partida se deberán considerar los accesorios, los materiales de tubos PVC de 1/2", 3/4" y 1", deberán cumplir los requerimientos que se mencionan en las generalidades de **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**.

Forma de pago

Las tuberías de PVC para 1/2", 3/4" y 1", se medirán en medida de longitud y se cancelara cada partida en ML según plan de oferta.

SUMINISTRO E INSTALACION DE CHORRO

Descripción:

Se colocarán chorros metálicos en zonas ubicada en planos hidráulicos de red de agua potable, los chorros deberán ser metálicos de buena calidad y completamente nuevos, se deberán considerar los accesorios para el ensamble del chorro, y ser el supervisor quien considere la altura de estos.

Forma de Pago:

Los chorros se pagarán por unidad según plan de oferta.

CAJA PREFABRICADA CON MEDIDOR DE 1"

Descripción:

El contratista deberá de suministrar e instalar la caja prefabricada para acometida de agua potable, así como el medidor de 1", dentro de la actividad el contratista deber de considerar mortero para el ensamble de la caja, medidor y su conexión a la red de agua potable, excavación.

Forma de Pago:

La partida será pagada por suma global SG según plan de oferta

CISTERNA PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE 10 M3

Descripción:

Se construirá cisterna para retención y distribución de agua potable a las instalaciones del edificio, cuando el servicio de agua potable público no sea suministrado, ya que hoy en día suele ser muy irregular por la zona donde se encuentra ubicado el edificio.

Proceso de Ejecución:

Para la construcción de la cisterna, se tendrá que tener la excavación terminada, así como la estabilización de suelo cemento donde se montará la losa de fundación de la cisterna.

La cisterna será con paredes de ladrillo de obra puesta de lazo, con acabado repellado, afinado y pulido, la construcción de las paredes se realizará acorde a la especificación de **MAMPOSTERÍA DE LADRILLO DE BARRO**.

La fundación de la cisterna será por medio de una solera de fundación con medidas de 30x20 cms, con acero de refuerzo longitudinal de 4 varillas de 1/2" y estribo de 1/4" a cada 15 cms, la losa será de concreto reforzado con varilla de 3/8" a cada 15 cms en ambos sentidos.

La cisterna contará con SI de 15x15 cms, con refuerzo longitudinal de 4 varillas de 1/2" y estribo de 1/4" a cada 15 cms. Viga de coronamiento de 15x20cms con refuerzo longitudinal de 4 varillas de 1/2" y estribo de 1/4" a cada 15 cms, la losa será de un espesor de 12 cms y su refuerzo será de varilla de 3/8" a cada 15 cms.

Para refuerzo vertical de las paredes se construirán nervios de 15x15 cms con refuerzo vertical de 4 varillas de 1/2" y estribo de 1/4" a cada 15 cms

La tapadera de la cisterna será de lámina de hierro 3/32 con marco de ángulo 1 1/2" x1/8" la tapadera será pintada con anticorrosivo y esmalte de igual calidad a otras estructuras metálicas.

Se tendrá que considerar el suministro e instalación del flotador para tubería de 1" que servirá para mantener el nivel de llenado de la cisterna.

Todas las estructuras de concreto serán construidas acordes a especificaciones técnicas de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Forma de Pago:

La partida será pagada por suma global SG según plan de oferta

EQUIPO HIDRONEUMÁTICO**Descripción:**

El contratista suministrará e instalará todo el equipo de bombeo para la cisterna con sus respectivos accesorios.

Equipo hidroneumático:

- Tanque cilíndrico horizontal
- Compresor de 1 HP
- Bombas con motor de 2 HP de 220 Voltios
- Gabinete de control Atlantic Industrial 50x40x2 con metal IP55
- Arrancador magnético
- Interruptor termo mag 3x16
- Arrancador Magnético 3x30
- Luz piloto
- Switch selecto

El equipo de bombeo deberá ser instalado según detalle en plano Hidráulico, con la cantidad de accesorios reflejados en el plano.

Forma de Pago:

La partida será pagada por suma global SG según plan de oferta

RED DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS LLUVIA

INODORO CON FLUXOMETRO

Descripción:

Se instalará el inodoro elongado color blanco con fluxómetro en todos los lugares indicados en planos.

Proceso de ejecución:

Todos los artefactos sobre el piso deberán ser colocados empleando empaques de cera, bridas plásticas y pernos con sus tuercas y arandelas, para que su colocación sea de manera rígida y sin fugas, se aplicará en la base del inodoro sello de silicón blanco para mayor adherencia y evitar fuga de olores.

Se deberán tomar en cuenta dentro de la actividad el suministro y conexión de accesorios para que el inodoro quede completamente instalado, Para su instalación deben atenderse las instrucciones del fabricante,

Se realizarán pruebas posteriores para determinar que el inodoro está en perfectas condiciones, la actividad será avalada por el supervisor.

Forma de pago:

La partida se pagará por unidad según plan de oferta

ORINAL CON FLUXOMETRO

Descripción:

Se instalará el orinal color blanco con fluxómetro en todo el lugar indicado en planos.

Proceso de ejecución:

Para la instalación del orinal se tendrá que verificar la altura que aparece en planos, este deberá ser empotrado con las cuñas de soporte a la pared, se deberá de conectar el sistema de abasto, así como el sistema de drenaje con empaque, la actividad incluye todos los accesorios necesarios para el funcionamiento del orinal, así como conexiones de drenaje.

Se deberá de considera las tuberías que serán empotradas en la pared, cuyo resane será previsto en la partida de repello.

Forma de pago:

La partida se pagará por unidad según plan de oferta

LAVAMANOS DOBLES E INDIVIDUAL

Descripción:

Los lavamanos estarán ubicados en diferentes sectores de la edificación, se tendrán de 2 tipos de lavamanos

- Mueble Tiziano+ lavamanos oslo+espejo 124x48 cm sorder mali
- Lavabo sobreponer blanco 3626-c

Descripción:

Los lavamanos deberán ser instalado según ubicación en planos, se tendrá que garantizar la solidez en la suspensión del mueble por medio de soportes metálicos o cuñas, en caso de que el mueble no cuente con sus propios herrajes de anclaje, para montar el mueble del lavamanos doble, se deberán retirar los cajones.

Para los lavamanos individuales que son de sobreponer, se montarán en muebles independientes; para ambos tipos de muebles, se deberán de incluir los accesorios grifos, mangueras de abastos, sifones etc.

Se tendrá que considerar dentro del costo el incrustado de tuberías, cuyo resane de pared será previsto en la partida de repello.

Forma de pago:

Las partidas se pagarán por UNIDAD según plan de oferta

DUCHAS**Descripción:**

Se instalarán las duchas en áreas destinadas para la actividad, la partida incluye el suministro e instalación de duchas y accesorios de control con la red de agua potable, y que las descargas de las aguas servidas provenientes de las duchas conecten con la red de aguas negras.

Forma de pago:

Las partidas se pagarán por UNIDAD según plan de oferta.

TUBERIAS PVC DE 4" DE 80 PSI**Descripción:**

Las tuberías de PVC de 4" de 80 PSI, serán utilizadas para aguas negra y aguas lluvias

- Para aguas negras se utilizarán para evacuar aguas de servicios y aguas de inodoros de la edificación, tendrán conexiones entre sí por medio de accesorios, yee tee, curvas, etc. Las tuberías de 4" deberán mantener una pendiente de al menos 1% a menos que en planos mencione otra pendiente, las tuberías descargarán en cajas de aguas negras ubicadas en diferentes puntos de la edificación o directamente a tuberías de drenaje de 6" conectándose mediante accesorios yee tee y reductores, las tuberías deberán estar bajo nivel de piso a una profundidad no menor a 60 cms.
- Para aguas lluvias, serán las encargadas de recibir las aguas que son transportadas por las bajadas de aguas lluvias, estas tuberías conducirán las aguas hacia cajas ubicadas en diferentes puntos de la edificación.

proceso de ejecución:

Previo a la instalación de las tuberías el contratista está en la obligación de realizar el trazo de la red hidráulica, deberá de correr niveles, el contratista tendrá que realizar perfiles para la red hidráulica y determinar si son viables las redes propuestas, quedara a criterio del supervisor dar una solución si el sistema no fuese viable, o no cumpliera con el objetivo de drenar las aguas negras o aguas lluvias.

El contratista deberá de cuantificar obra antes de realizar la actividad, y comparar con lo ofertado, si la cantidad ofertada no concuerda y es menor a la que se realizara en campo, se deberá registrar en bitácora e informar al supervisor, quien informara y solicitara confirmación y asignación de fondos para proceder con la actividad.

Para la instalación de las tuberías, se deberá de tener completamente la excavación de las zanjas.

la unión entre tuberías y accesorios o la expansión de tuberías en una misma dirección será por medio de cemento para PVC, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante, este debe ser de la mejor calidad.

Dentro de la partida se deberán considerar los accesorios, los materiales de tubos PVC de 4" deberán cumplir los requerimientos que se mencionan en las generalidades de **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**.

Forma de pago:

El suministro e instalación de las tuberías de 4" de 80 PSI, para A.LL. y A.N. se realizará por unidad de longitud y se pagará por ML según plan de oferta.

TUBERIAS PVC DE 6" DE 64 PSI

Descripción:

Las tuberías de PVC de 6" de 64 PSI, serán utilizadas para aguas negra y aguas lluvias

- Se utilizarán las tuberías de PVC de 6" de 64 PSI, como colector principal para evacuar las aguas negras de la edificación, las tuberías harán conexión con las cajas de aguas negras cuya ubicación se indica en planta de red de aguas negra.
- Para la evacuación de las aguas lluvias también se utilizará tubería PVC de 6" 64 PSI, la tubería evacuará el agua transportándolas por las cajas de aguas lluvias; una parte de estas serán reutilizadas almacenándose en una cisterna por lo que las aguas que caen en los techos con pendientes hacia la zona Norte de la edificación y techos con pendientes hacia la zona verde, serán transportadas por la tubería de 6" a cisterna para reutilización de aguas lluvias.
Y las aguas lluvias que caen en dirección a la fachada, serán evacuadas a canaleta de aguas lluvias existentes.

proceso de ejecución:

Previo a la instalación de las tuberías el contratista está en la obligación de realizar el trazo de la red hidráulica, deberá de correr niveles, el contratista tendrá que realizar perfiles para la red hidráulica y determinar si son viables las redes propuestas, quedará a criterio del supervisor dar una solución si el sistema no fuese viable, o no cumpliera con el objetivo de drenar las aguas negra o aguas lluvias.

El contratista deberá de cuantificar obra antes de realizar la actividad, y comparar con lo ofertado, si la cantidad ofertada no concuerda y es menor a la que se realizara en campo, se deberá registrar en bitácora y notificar al supervisor, quien informará y solicitará confirmación y asignación de fondos para proceder con la actividad.

Para la instalación de las tuberías, se deberá de tener completamente la excavación de las zanjas, la unión entre tuberías y accesorios o la expansión de tuberías en una misma dirección será por medio de cemento para PVC, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante, este debe ser de la mejor calidad.

Dentro de la partida se deberán considerar los accesorios, los materiales de tubos PVC de 6" deberán cumplir los requerimientos que se mencionan en las generalidades de **INSTALACIONES HIDRÁULICAS**.

Forma de pago:

El suministro e instalación de las tuberías de 6" de 64 PSI, para A.LL. y A.N. se realizará por unidad de longitud y se pagará por ML según plan de oferta.

CAJAS DE AGUAS NEGRA DE 50X50

Descripción:

Se construirán cajas de aguas negras donde se transportarán las aguas de inodoros y servidas de la edificación, las cajas tendrán conexión entre si por medio de tubería de 6" de 64 PSI, el objetivo de las cajas será transportar las aguas negras hacia colector existente.

Proceso de Ejecución:

Para la evacuación de aguas negras se utilizarán cajas elaboradas de mampostería de ladrillo de obra tipo calavera con medidas internas de 50x50 cms, las alturas de las cajas serán variables entre 0.90 a 2.00 metros, las paredes internas de las cajas serán repelladas y afinadas.

La base de la caja será de concreto reforzado con un espesor de 10 cms, refuerzo de varilla de 3/8" a cada 20 cms en ambos sentidos, tapadera de concreto con espesor de 0.10 mts con acero de refuerzo de #3 a cada 0.20 mts en ambos sentidos, viga para apoyo de tapadera con dimensiones de 15x20 cms, con acero longitudinal de 3 varillas de 3/8" y estribo de 1/4" a cada 0.15 mts, elaboración de huecos para tuberías de conexión y salida.

Para la construcción de las cajas se deberán seguir los lineamientos representados en las especificaciones de **MAMPOSTERIA DE BARRO**, y para el concreto se deberán seguir lineamientos representados en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**

El contratista deberá de correr niveles antes de la construcción de estas y analizar la factibilidad para la construcción de estas

Forma de pago.

las cajas de aguas negras se pagarán por unidad, según precio establecido en plan de oferta por la altura de la caja.

CAJAS DE AGUAS LLUVIAS DE 40X40**Descripción:**

Se construirán cajas de aguas lluvias donde se recibirán y se transportarán hacia cisterna de reutilización de aguas lluvias en el sector Norte y hacia canaleta existente en el sector Sur.

Proceso de Ejecución:

Para la evacuación de aguas lluvias se utilizarán cajas elaboradas de mampostería de ladrillo de obra tipo calavera con medidas internas de 40x40 cms, las alturas de las cajas serán variables entre 0.40 a 0.65 metros, las paredes internas de las cajas serán repelladas y afinadas.

La base de la caja será de concreto reforzado con un espesor de 10 cms, refuerzo de varilla de 3/8" a cada 20 cms en ambos sentidos, tapadera tipo parrilla elaborada con ángulo de 1 1/4"x1/8" y platina de 1" a cada 5 cms.

Se utilizará tapadera de concreto en zona de rampa y gradas con espesor de 0.10 mts con acero de refuerzo de #3 a cada 0.20 mts en ambos sentidos, la tapadera tendrá perforaciones circulares de 5 cms de diámetro para el ingreso de aguas lluvias que se transporten por el piso, el contratista deberá de tomar en cuenta el cambio de tapadera dentro del costo de la caja de agua lluvia.

Para la construcción de las cajas se deberán seguir los lineamientos representados en las especificaciones de **MAMPOSTERIA DE BARRO**, y para el concreto se deberán seguir lineamientos representados en las generalidades de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**

El contratista deberá de correr niveles antes de la construcción de estas y analizar la factibilidad para la construcción de estas

Forma de pago.

las cajas de aguas negras se pagarán por unidad, según precio establecido en plan de oferta por la altura de la caja.

CISTERNA PARA REUTILIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS**Descripción:**

Se construirá cisterna para retención y reutilización de aguas lluvias con la finalidad de proporcionar el agua que utilizarán las lagunas de infiltración ubicadas en el área exterior de la edificación.

Proceso de Ejecución:

Para la construcción de la cisterna, se tendrá que tener la excavación terminada, así como la estabilización de suelo cemento donde se montará la losa de fundación de la cisterna.

La cisterna será con paredes de bloque de 20x20x40 cms con refuerzo vertical de 1/2" a cada 20 cms y refuerzo horizontal de 1/4" a cada 20 cms, con acabado repellado, afinado e impermeabilizado, las paredes llevarán soleras intermedias con bloque solera con 2 varillas de 3/8" a cada 10 cms, la construcción de las paredes se realizará acorde a la especificación de **PAREDES Y MUROS DE BLOQUES DE CONCRETO**.

La fundación de la cisterna será por medio de losa de fundación de 2.40x2.40x0.25 mts con refuerzo de 1/2" a cada 20 cms en ambos sentidos y doble lecho

En la parte superior tendrá una viga de coronamiento con dimensiones de 20x25 con refuerzo longitudinal de 4 varillas de 1/2" y estribo de 3/8" a cada 15 cms; losa superior de 15 cms de espesor con refuerzo de varilla de 1/2" a cada 20 cms, tapadera metálica con marco y contramarco de 1"x1/8", forro de lámina de 1/8" y haladera de 3/8"

Todas las estructuras de concreto serán construidas acordes a especificaciones técnicas de **CONCRETO SIMPLE Y ESTRUCTURAL**.

Forma de Pago:

La partida será pagada por suma global SG según plan de oferta.

III. ESPECIFICACIONES TECNICAS ELECTRICAS:**CANALIZACIONES ELECTRICAS:**

Las canalizaciones Conduit PVC que se instarán en la calle de forma subterránea, deben ser de alto impacto y deberán llevar sobre una capa de concreto pobre para evitar posibles riesgos a futuro; la canalización para acometida eléctrica quedará a 1.20m por debajo del nivel de la calle. Mientras que las de datos y teléfono a 0.60 m. se utilizará la misma zanja para ambas canalizaciones.

En cuanto a las canalizaciones subterráneas para los circuitos derivados, estas deben ser del tipo Conduit PVC con todos los accesorios de fábrica y pegadas con cemento PVC, por ninguna razón se permitirán accesorios elaborados artesanalmente con fuego o calor.

Todas las canalizaciones subterráneas deben ir al menos 0.40 m, por debajo del nivel de piso terminado y se debe asegurar que queden bien limpias (sin tierra, agua o alguna otra cosa que influya a la hora de alambrar los circuitos)

Para las canalizaciones aéreas y/o empotradas en paredes, se debe utilizar tecnoducto celeste con sus respectivos accesorios como uniones y conectores en las cajas octogonales, mientras que en las cajas rectangulares, no será necesario el uso de los conectores debido a que estas irán empotradas en las

paredes y el ducto sellado con mortero, por que evita el riesgo de que el ducto se salga de la caja, aparte del problema que posteriormente no es posible acoplar los dados toma de corriente e interruptores cuando es necesario instalar mas de uno en una caja.

Se debe tomar en cuenta a la hora de efectuar las canalizaciones que estas no deben tener mas de tres curvas en su trayectoria, si es necesario se tendrá que recurrir a la instalación de cajas de paso con sus respectivas tapaderas redondas.

Para todas las canalizaciones es importante tomar en cuenta que estas deben quedar con el 65% del área total de la canalización libre, esto es para la disipación del calor y a su vez para optimizar el transporte de la corriente eléctrica, caso contrario, se tendrá un incremento en la caída de tensión, lo cual hará que los equipos traten de mantener la potencia con un incremento de corriente, poniendo en riesgo los equipos.

En la clave de alambrado y canalización, se han estipulado cierta cantidad de cables por ducto. Sin embargo, en ciertas ocasiones aparecen dos claves. En este caso se debe cambiar la canalización por una sola, cumpliendo que el área total utilizada por el conductor incluyendo el cobre no exceda el 35% del área del ducto eléctrico.

Toda la canalización aérea deberá ir asegurada en los polines con alambre galvanizado No. 18 a cada 40 cm. En caso que no haya polines se debe colocar un tensor de alambre galvanizado No. 16 entorchado y asegurar la canalización tal como se hará en los polines.

CAJAS RECTANGULARES, OCTOGONALES, CUADRADAS Y DE REGISTRO.

Todas las cajas rectangulares, octogonales, cuadradas y de registro deben ser galvanizadas de tipo pesado tipo UL, las cuales cuentan con su respectivo terminal de puesta a tierra.



este debe ir conectado con una terminal de ojo compresionada y estañada para el calibre del conductor. Allí mismo se conectará las terminales de polarización de las luminarias y tomas de corriente. En caso de los Swich (interruptores), estos como no tienen punto de polarización, solo se pondrán a tierra las cajas. En cuanto a las cajas de registro que se comercializan en el país, estas no traen puntos para la puesta a tierra, por lo que será necesario, perforarlas con y colocar la terminal de puesta a tierra, previo la eliminación de la pintura al horno para asegurar un buen contacto, así como es necesario colocarle grasa antiestática.

Cajas octogonales, solo se permitirán de doble fondo en la cual podrán llegar hasta un máximo de 3 ductos, si por la naturaleza del proyecto se necesitan la terminación de más ductos, se recomienda el uso de cajas cuadradas o cajas de registro de mayor tamaño, previo al cálculo del uso del espacio físico a utilizar en las cajas.

CONDUCTORES:

Todo conductor utilizado será tipo cable de cobre con aislamiento del tipo THHN/THWN en calibres expresados en AWG (por sus siglas en inglés) e indicadas en plano y se han dimensionado conforme el NEC en su última versión así: El conductor de Tierra (polarización), tomando la Tabla 250-122, el Neutro se dimensiona al mismo calibre del conductor de fase conforme lo indica el Art. 250-20(B)(2)(3); los conductores de fase se han dimensionado considerando la Tabla 310.15(B)(2)(a)

Como es un sistema trifásico, se tomará en cuenta el código de colores de la siguiente manera

- Fase A: Negro

- Fase B: Azul
- Fase C: Rojo
- Neutro: Blanco
- Tierra: Verde
- Retornos: Amarillo.

Tómese en cuenta que para la acometida y sub alimentadores con calibre mayor al #2 que solo vienen en color negro, será necesario colocarles en los extremos cinta termo-encogible del color indicado para cada fase.

Para los circuitos derivados, cada fase deberá ser del color indicado en todo el recorrido del circuito de tal manera que sea factible la identificación de la fase en cualquier punto de este.

En el tablero General cada circuito debe quedar debidamente identificado en los cables con una viñeta que indique el número del circuito. Las viñetas serán del tipo bandera y deben quedar ordenadas para poder identificar fácilmente.

En el momento de instalar los conductores en las canalizaciones, se debe tener el cuidado que estas no estén obstruidas y que los cables pasen fácilmente, bajo ningún argumento se debe permitir halar los cables con fuerza excesiva o por algún medio mecánico.

Queda totalmente prohibido el uso de elementos como aceites vegetales, mantecas, vaselina o cualquier otro medio para que los cables deslicen.

Por ninguna razón se debe permitir empalmes longitudinales en los conductores, todos los empalmes se harán en las cajas de registro y cajas de conexión, también será necesario el uso de los elementos correctos para dichos empalmes.

Para calibres hasta # 8 y de menor diámetro (10, 12, y 14) se utilizarán conectores aislados de color, amarillo, rojo y azul – gris. Para la utilización de estos conectores, no es necesario hacer el nudo cola de rata, se pelan los conductores, se juntan y se les coloca la termina, esto con el propósito de no dañar el cable si hay que hacer alguna corrección.

En calibres mayores, se recomiendan el uso de cepos tipo perno partido, adecuado para el numero del conductor, posteriormente se provee de un adecuado aislamiento con cinta scotchfil vinil de 3M o con cinta super +23 posteriormente se termina el aislamiento con cinta super 33 de 3m. Se debe ser generoso al momento de colocar la cinta para que estos queden debidamente aislados y en las cajas se debe tomar en consideración dejarlos separados para evitar posibles roses por movimientos y en consecuencia corto circuitos.

TOMAS DE CORRIENTE:

Todas las tomas de corriente a instalar de 120 voltios, serán de tipo dado, polarizados, tomando en consideración:

Fase en clavija pequeña

Neutro en clavija grande

Tierra en clavija redonda. (esta a su vez debe queda sólidamente conectada en la caja rectangular.

La altura de instalación de las tomas de corriente será a 0.40 metros sobre el nivel de piso terminado. Únicamente los tomas en área de cocineta y lavandería se instalarán a 1.10 metros sobre el nivel de piso terminado.

Las tomas de corriente de 240 voltios, serán de una capacidad de 50 amperios, estos se deben instalar en cajas cuadras de doble fondo, con su respectiva ante tapa y su placa. La altura de instalación será 1.10

metro sobre el nivel de piso terminado. El toma de corriente en si, no cuenta con terminal de puesta a tierra; sin embargo el cable de puesta a tierra debe quedar sólidamente conectado en la caja cuadrada.

INTERRUPTORES.

Todos los interruptores a utilizar serán del tipo dado con sus respectivas placas. Estos deberán quedar instalados a una altura de 1.10 metros sobre el nivel de piso terminado y respetando el lugar de instalación que indican los planos, si se requiere algún cambio este se hará con previo consentimiento de la supervisión y deberá quedar por escrito en bitácora. Los interruptores, no cuenta con terminal de puesta a tierra; sin embargo, el cable de puesta a tierra debe quedar sólidamente conectado en la caja rectangular.

Se debe tener especial cuidado que la fase debe ser del color de fase que ocupa el respectivo espacio instalado en el tablero, mientras que los retornos deben ser de color amarillo. Para interruptores dobles y triples será necesaria etiquetar los conductores de retorno y hacer las anotaciones en los planos de como construido.

LUMINARIAS:

Todas las luminarias deben quedar sólidamente puestas a tierra con conductor No. 14 color verde.

Las luminarias suspendidas deben quedar a una altura mínima de 2.60 metros sobre el nivel de piso terminado.

Para el proyecto se han recomendado diferentes tipos de luminarias las cuales se describen a continuación y se recomienda el uso de ellas o de similares características y por supuesto calidad.

LUMINARIA TIPO DOWN LIGHT LED de 23 w, montaje en cielo falso, o suspendida de techo según detalle constructivo de Luminaria en Planos.

Marca de luminaria Sylvania o Phillis modelo 929002348001 o similar.

Identificación de luminaria en planos: LE

LUMINARIA TIPO PINEA, de aluminio y madera de pino (Sylvania), luminaria colgante de 120 vltios y bombillo LED de 30 watts E27

Marca de Luminaria Sylvania o Tecno Lite modelo THV33-2/C o similar.

Bombillo LED rosca E27, 30 w, luz blanca, Phillis MODELO 929002410112 o similar.

Identificación de luminaria en planos: PI

LUMINARIA SUSPENDIDA TIPO RIEL, LED de 40 watts IP20.

Marca Tecno lite modelo 40DLFCLED1002V49 o similar

Identificación de luminaria en planos: según simbología

LUMINARIA TIPO SPOT LIGHT SENCILLO O DOBLE: tipo de soquet para intemperie y ajuste vertical y horizontal con reflector LED 13 w, PAR38, luz blanca.

Identificación de luminaria en planos: Según simbología.

LUMINARIA TIPO ANTAR (SYLVANIA), cilindro de pared de 34 cm, color blanco mate y bombillo de 9 w, o LUMINARIA ACENTO PARED EXTERIOR LED 16.5 WATTS LUZ AMARILLA GRIS IP54 CODIGO 629158 / MODELO 16HLED1053V30G tecno Lite o similar.

Identificación en plano: ANT.

LUMINARIA DE EMERGENCIA de 3.5 w, luz blanca, Sylvania modelo P24197 o similar

Identificación en planos: Según simbología

LUMINARIA DE EMERGENCIA CON ROTULO DE SALIDA de 2 w, Sylvania modelo P66692 o similar

Identificación en planos: Según simbología

LUMINARIA ARIA ROUND (SYLVANIA), tipo LED colgante de 50 w ó LUMINARIA SUSPENDIDA PANEL LED 36 WATTS LUZ NEUTRA REDONDO BLANCO CODIGO 629268 / MODELO PAN-LED/R60/40 TECNO LITE

Identificación en planos: AR

LUMINARIA UNDER GROUND de empotrar piso LED 3w, luz amarilla IP65, Cat P23601-36 sylvania o similar

Identificación en planos: UG

RED DE POLARIZACION:

La red de polarización estará construida por 9 barras tipo coperweld de 5/8" x 8' UL, instaladas de forma vertical.

Se interconectaran por medio de cable desnudo THHN No. 1/0 el cual a su vez debe quedar debidamente soldado a la barra con soldadura thermoweld de 115 cc.

La separación entre barras será la longitud propia de cada una de las barras y se debe hacer una cuadrícula con el cable de cobre para la respectiva polarización.

En los extremos de la red se saldrá con dos cables uno con forro para el neutro y el otro desnudo para los conductores de puesta a tierra.

El cable que interconecta las barras debe quedar a 0.60 metros por debajo del nivel de piso terminado. La resistencia óhmica esperada debe ser menor o igual a 5 Ohm. Si por alguna razón la resistencia es mayor se debe buscar una solución factible sin costo adicional.

ACOMETIDA PRINCIPAL:

Para la acometida principal se instalará un ducto PVC de 4" desde el transformador pad mount, que se encuentra instalado en la entrada del edificio. Se utilizarán los pozos de registro que se encuentran longitudinalmente a lo largo de la calle de acceso hasta la zona del parqueo, desde allí hay que considerar la construcción de 3 pozos de registro adicionales con su respectiva canalización para llegar hasta el tablero general, esto está descrito en dos partidas diferentes una es el cableado y la otra la canalización y los pozos.

INSTALACIONES ESPECIALES:

SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDAS PARA PC:

Se realizarán con tecnoducto y cable UTP Cat. 5E, el recorrido será desde la oficina del director hasta los puntos de cada computadora.

SWICH DE 16 PUERTOS:

Estará instalado en la oficina del director, debido a que es un Switch del tipo plug in, no requiere mayor configuración a menos que el director requiera el nombre de red y cambio de seguridad. Debe quedar instalado a la pared de una manera fácil de llegar conectar y desconectar las terminales de cada computadora, de tal manera que quede a discreción el uso de estos.

SALIDA PARA TELEFONO, con placa RJ 11, cableado telefónico de dos pares en canalización de 1/2", estos deben llegar hasta la central telefónica, la cual por motivos de seguridad, también debe quedar en oficina del director.

SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRAL TELEFONICA DE 3 LINEAS, 8 EXTENSIONES, QUE INCLUYA IDENTIFICADOR DE LLAMADAS , Y TERMINAL CONMUTADOR Y 4 TERMINALES TELEFONICAS DE ESCRITORIO. PANASONIC O SIMILAR

SALIDA PARA TV, INCLUYE PLACA CON CONECTOR PARA CABLE COAXIAL, CANALIZACION, ALAMBRADO CON COAXIAL RG 6

SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA:

Se deben considerar las cámaras definidas en planos, todo el sistema debe quedar instalado en oficinas del director. Se debe considerar un monitor adicional para instalarlo en área de seguridad y vigilancia actual.

Todo material, equipo y mano de obra deberá estar de acuerdo a las normas establecidas por los reglamentos de instalaciones eléctricas vigentes, con lo estipulado en los planos y Especificaciones Técnicas, así como con el Código Eléctrico Nacional (NEC) de USA en su versión 2008 o más reciente. Se debe notificar por escrito la finalización de la obra y posteriormente se procederá a las pruebas de aceptación, se levantará una acta de las pruebas dejando plasmado si paso o tiene alguna falla, posteriormente el contratista tendrá tres días adicionales para la corrección de las fallas sin costo adicional para el propietario.

El contratista deberá garantizar que el sistema se encuentra libre de fallas, defectos de materiales y buena calidad de mano de obra por un año o lo que indique el contrato suscrito a partir de la fecha de aceptación sin fallas. Y debe comprometerse por su cuenta a reparar cualquier defecto a juicio del propietario o supervisor.

Finalmente se debe entregar un juego de planos de como construido el cual se procederá a su verificación y validación para finalmente entregar los respectivos en formato digital y físico como sea requerido.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PLANO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

En el proyecto del Resguardo Metropolitano se ha considerado realizar un plano de medidas de prevención y seguridad, donde se ha considerado una **red contra incendios base agua**: tubería Blazemaster hasta 3" y C900pvc en determinadas áreas del inmueble, para alimentar gabinetes con manguera, con sus respectivas grapas para sujetar.

Se ha considerado **gabinetes diseñados para alojar mangueras de incendio** en sus distintas medidas, válvula, lanza y boquilla, llave de ajustar unión.

Las mangueras contra incendio son dispositivos para la conducción de agua en el caso se requiera combatir un incendio en etapas tempranas. Los bastidores de manguera de incendios se fabrican para cumplir con la **norma UL & FM**.

Un gabinete y/o armario para sistemas contra incendio sirve para almacenar rack de mangueras y equipo para combate de incendios.



MEDIDAS ESTÁNDAR: 32.5" x 32.5" x 9.5"

PRESENTACIÓN: Sobreponer y empotrar (con pestaña y sin pestaña)

INCLUYE: Vidrio y chapa.

OPCIONAL: Fabricación a medida.

En plano de medidas de prevención y seguridad se han considerado la colocación de **extintores en puntos específicos**.

- Se ha considerado **extintor polvo químico seco** 20 lbs (se colocará a una altura de 1.20m sobre el nivel de piso terminado)
- **Extintor bióxido de carbono** (co2) amerex 10 lbs. mod.330 (se colocará a una altura de 1.20m sobre el nivel de piso terminado)
- **Extintor acetato de potasio** 10 lbs. (se colocará a una altura de 1.20m sobre el nivel de piso terminado)

Se ha considerado la diagramación, elaboración e impresión de la señalización de seguridad y salud en la “Casa de Acogimiento Metropolitano”, para instalar en diferentes áreas. La señal de pared deberá elaborarse en material poliestireno calibre 40, en piso puede ser vinil adhesivo para alto tráfico.

Detectores de humo alarma detector de humo detección rápida alarma sonora 85 db incluye batería de 9v. ALARMA DETECTORA DE HUMO
operación por batería 9v ideal para incendios de llama rápida alarma sonora de 85 db apertura de reemplazo de batería aprobación etl listado ul 217 diámetro aprox. 14 cm tecnología de ionización detecta el humo de forma rápida botón de prueba individual verifica la funcionalidad del dispositivo.

Señalización de “SALIDA DE EMERGENCIAS” en poliestireno calibre 40 instalado con cinta doble faz tipo industrial, vinilo adhesivo fotoluminiscente y logo símbolos en vinilo adhesivo color verde y blanco según norma vigente, para instalación sobre pared dimensiones 20 cms de alto x 30 cms de largo.
Para el rotulo de punto de encuentro se deberá aplicar pintura para exteriores en el piso, ocupando moldes para el diseño del mismo y tomando en cuenta colores mostrados en plano de medidas de prevención y seguridad.

Ruta de evacuación con vinil adhesivo para alto tráfico auto reflejante.

Lámparas de emergencia

Se ha considerado lámparas recargables de emergencias led de 120 voltios.

SÍMBOLOS DE ILUMINACIÓN			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	VOLTAJE	ALTURA MONTAJE
	LUMINARIA RECARGABLE DE EMERGENCIA LED, 172 LM, 6500K, 5-24W, CÓDIGO: P24197, E45 LED, SYLVANIA	120 V	2.40 M
	LUMINARIA RECARGABLE DE EMERGENCIA LED COLOR VERDE, 100LM, CÓDIGO: P2453, E30G, SYLVANIA	120 V	2.40 M

La estación manual se utiliza para notificar de forma manual una alarma y se ubican en las salidas de emergencia de todos los niveles del Edificio, así como en los accesos y egresos principales del mismo, permite evacuar activando por medio de la estación manual.

DESCRIPCIÓN

se ubican en las salidas de emergencia de todos los niveles del edificio, así como en los accesos y egresos principales del mismo, para que en un momento dado sea posible evacuar activando por medio de la estación manual, una alarma audiovisual. las estaciones cuentan todas con un módulo inteligente que permite conocer el sitio exacto del dispositivo que fue activado



Norma UL & FM.

Aclaración: UL” es la abreviación de “Underwriters Laboratories”, quienes son una compañía internacional de seguridad y certificación de productos. De hecho, esta compañía certifica muchos productos más allá del ámbito de incendios, pudiendo encontrarla en vajillas, aparatos eléctricos, luminarias sustentables, etc. En el caso de los productos de protección contra incendios, esta compañía certifica que el funcionamiento de las tuberías, accesorios y equipamiento será conforme ciertos estándares probados que garantizan el correcto funcionamiento de los mismos durante un incendio.

“FM” es la abreviación de “Factory Mutual”, compañía aseguradora que se presenta a sí misma como proveedor de soluciones de aseguranza “a prueba de fallos” (seamless). Para tales fines, posee un programa de acreditaciones (Certificaciones de cumplimiento o CoC, por sus siglas en inglés) cuyo objetivo final es disminuir los riesgos obtenidos por distintas amenazas; entre ellas, los incendios.

Hidrante

Se ha considerado la colocación de **un hidrante** (ver plano de medidas de prevención y seguridad) también conocidos como bocas de incendios, son unos equipos que se conectan a la red de abastecimiento de agua y cuya función es suministrar agua en caso de incendio. En hidrantes para incendio se considerará un consumo de agua de 12 l/s durante un periodo de 2 horas, una presión dinámica residual mínima de 10 m.c.a. y un radio de acción de 150 m. medidos sobre el eje de la calle.

La tubería de alimentación será con diámetro mínimo de $\varnothing 4"$ se podrá utilizar $\varnothing 3"$ debidamente justificado. Los hidrantes se ubicarán de preferencia en las boca-calles, con una separación máxima de 300 metros medidos sobre el eje de la calle.

Hidrante para incendio, tipo tráfico con válvula de cierre por compresión:

AWWA C502 ASTM B-62.

(SE DEBERA TOMAR EN CUENTA LAS RECOMENDACIONES REALIZADAS EN NORMAS TECNICAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADOS DE AGUAS NEGRAS (ANDA))

XII. LIMPIEZA FINAL**Descripción.**

El contratista tendrá la obligación de entregar la obra completamente limpia a entera satisfacción del supervisor, la actividad será asumida por el contratista.

ESTAS ESPECIFICACIONES FORMAN UNIDAD CON LOS PLANOS Y EN CASO DE DISCREPANCIAS, ESTAS DEBEN SER SOMETIDAS A CONSIDERACIÓN DEL SUPERVISOR, QUIEN RESOLVERA EL CASO.

XIII. RECEPCIÓN DE LA OBRA

La supervisión dará por finalizado los trabajos al cumplirse lo siguiente:

- Que se hayan revisado y aceptado todas las instalaciones a satisfacción de la supervisión.
- Que se hayan entregado los planos y detalles como construidos en original impreso y en un CD.

XIV. PLAZO DEL CONTRATO

El servicio brindado deberá tener una duración máxima de 4 (cuatro) meses contados a partir del día siguiente de compartida la Orden de servicio.

XV. PRODUCTOS Y FORMA DE PAGO

El pago de los servicios se realizará contra previa aprobación de los productos por parte conjunta de los miembros de la comisión técnica:

PRODUCTOS	ENTREGABLE	% PAGO
PRODUCTO/RESULTADO No 1:	Estimación de avance primer mes	Según liquidación/avance de obra
PRODUCTO/RESULTADO No 2:	Estimación de avance Segundo mes	Según liquidación/avance de obra
PRODUCTO/RESULTADO No 3:	Estimación de avance tercer mes	Según liquidación/avance de obra
PRODUCTO/RESULTADO No 4:	Informe y recepción final a satisfacción de la obra (4to mes)	Según liquidación/ conclusión de obra

XVI. FACTURACION:

El proveedor deberá respetar y mantener vigente su cotización durante la vigencia del contrato, salvo que se hayan acordado cambios de mutuo acuerdo confirmados a través de una enmienda.

Las facturas deberán incluir la descripción del servicio y el plazo de prestación

- NIT: 9450-141250-102-8
- Razón social: Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
- Dirección: Edificio de Naciones Unidas, Boulevard Orden de Malta Sur, #2-B, Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La libertad / El Salvador.
- Obs. Indicar el número de orden de compra y fecha de misión

La liberación del pago será vía transferencia ACH a la cuenta bancaria que el proveedor suministre en el Formato de Proveedores dentro de un periodo de 30 días calendarios. El proceso de pago iniciará una vez sea recibida en la comisión técnica confirme que los servicios fueron recibidos a total satisfacción. Tener en cuenta que es requisito presentar factura, por ende, la persona natural o empresa deberá estar registrada con el Ministerio de Hacienda.

XVII. REQUISITOS FISCALES

El o la empresa oferente seleccionado/a deberá estar registrado/a como contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes y a la Prestación de Servicios (IVA), por lo que deberá emitir facturas de consumidor final, a nombre del ACNUR, por los pagos efectuados en virtud del contrato.

XVIII. EXENCIÓN DE IMPUESTOS:

El Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados en el Salvador cuenta con la exención del pago de impuestos de IVA. Una vez completado proveerá a la compañía de telecomunicaciones la documentación necesaria para certificar y aplicar esta excepción.

XIX. PENALIDAD

Si por razones imputables al contratista, éste no entregara los productos en todo o en parte, dentro de los plazos especificados en el Contrato de Servicio, el ACNUR, sin perjuicio de los demás recursos que tenga con arreglo al contrato, aplicará una penalidad diaria equivalente al 0.5% del monto total contratado, hasta un máximo equivalente al 10%. Una vez alcanzada esta cifra, se podrá considerar la resolución del Contrato de Servicio.

XX. GARANTIA DE OFERTA

Una Carta fianza bancaria por concepto de garantía de Oferta a favor del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Los Refugiados (ACNUR). Dicha garantía deberá ser emitida por una entidad legalmente establecida en El Salvador, con domicilio en San Salvador, bajo supervisión de la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF). En el caso de garantías emitidas por bancos en el exterior, éstas deberán ser confirmadas por un banco corresponsal en El Salvador, con sede en San Salvador, bajo supervisión de la SSF con un valor **del 5 % del valor de la oferta**.

El periodo de validez de la carta de Garantía de Oferta de **120 días contados** a partir del último día de presentación de ofertas.

Las garantías de oferta de los Licitantes que no hayan conseguido el contrato serán devueltas una vez el/los adjudicatarios/s cumpla/n con presentar la garantía de Cumplimiento de Contrato.

En caso el/los licitantes/s adjudicatario/s no cumpliera/n con presentar la correspondiente garantía de cumplimiento de contrato, se ejecutará la garantía de oferta, sin derecho a reclamo por parte del adjudicatario.

XXI. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Parara garantizar que cumplirá de manera adecuada y eficiente el Contrato, el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (07) días calendario contados a partir de la fecha en que el ACNUR comunique oficialmente los resultados, el/los licitante/s adjudicatario/s, queda/n obligado/s a presentar una Carta Fianza Bancaria por concepto de Ejecución de Contrato, a favor del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para Los Refugiados (ACNUR)., con las características de solidaria, incondicional, irrevocable y de realización automática, sin beneficio de excusión, a solo

requerimiento por Carta Notarial, sin necesidad de exigencia judicial para su pago o ejecución, por un valor equivalente al **10% del monto del Contrato** y validez de sesenta (60) días calendario adicionales a la fecha de culminación del mismo.

En el caso de garantías emitidas por bancos locales, éstas deberán ser emitidas por una entidad bajo supervisión de la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF). En el caso de garantías emitidas por bancos en el exterior, éstas deberán ser confirmadas por un banco corresponsal en El Salvador, con sede en San Salvador, bajo supervisión de la SSF (véase plantilla en Sección 10 de las condiciones generales de contrato de obra).

XXII. GARANTIA DE CALIDAD Y BUENA OBRA 10% DEL VALOR FINAL DEL

Una Vez que el Contratista haya concluido con la implementación de las obras, este deberá responder por las fallas y desperfectos que le sean imputables durante el período que se establezca en el contrato

Plazo: contará a partir de la recepción definitiva de la obra hasta 12 meses adicionales.

Valor = 10% del monto final del contrato.

Cuando sea procedente se exigirá en la compra de bienes y suministros.