" CONSTRUCCIÓN DEL JUZGADO PROMISCUO DLA ENTIDAD DE EL TABLÓN DE GÓMEZ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO. "

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

Octubre de 2024

Tabla de contenido

I. ESPECIFICACIONES GENERALES 2

0. INTRODUCCIÓN 2
0.1. OBJETIVO 2
0.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 2
0.3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES 2
0.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES 3

1. LINEAMIENTOS GENERALES 4
1.1. ALCANCE 4

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 4

1.2. NORMATIVIDAD 4
1.3. MANEJO AMBIENTAL 5
1.4. SEGURIDAD INDUSTRIAL 5
1.5. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL 5
1.6. MATERIALES Y PRODUCTOS 5
1.7. MEDIDA, CUANTIFICACION Y PAGO 6
1.8. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA 6
1.9. PERSONAL DE OBRA 6
1.10. SUBCONTRATISTAS 6

2. ACTIVIDADES PREVIAS 7
2.1. INICIACIÓN 7
2.2. VALLA DE IDENTIFICACIÓN 7
2.3. CELADURIA 8
2.4. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO 8

II. ESPECIFICACIONES PARTICULARES 9

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

0. INTRODUCCIÓN

0.1. OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos de construcción desarrollados para la fuente de financiación., de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante y con la normatividad establecida para la seguridad industrial y el impacto ambiental.

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el estudio de suelos, diseño estructural, diseño arquitectónico, diseño pluvial, diseño eléctrico, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

0.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL JUZGADO PROMISCUO DLA ENTIDAD DE EL TABLÓN DE GÓMEZ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO. "
El proyecto arquitectónico contempla construcción de múltiples espacios como sala de audiencias, oficinas, Baños, cocineta. Sala de espera, lactancia, etc.

La cubierta se realizará con una placa en concreto reforzado y la de los vacíos con teja de policarbonato macizo.

0.3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto, queda obligado a cumplir con estas especificaciones.

Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos técnicos y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a la interventoría.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la interventoría.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los diferentes planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al líder del proyecto, que para el efecto asigne la entidad contratante, y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista de obra.

Los planos eléctricos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del proyecto. Estos cambios serán previamente consultados con la interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de todos los planos arquitectónicos, estructurales, etc. los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

0.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

Estructuras

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10

CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1

Concretos

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS -ASTM AMERICAN CONCRETE INSTITUTE –ACI

PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO -ICPC, versiones 2001

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA

Redes de Servicio Público -Hidráulica y Sanitaria

Normas y especificaciones técnicas emitidas por las Empresas de Servicios Públicos de la región.

Redes Eléctricas y de Iluminación

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Electrificadora Local.

1. LINEAMIENTOS GENERALES

1.1. ALCANCE

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por la fuente de financiación.

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento es de carácter obligatorio.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas.

En ningún caso se aceptará reclamos por desconocimiento de alguno de estos parámetros.

1.2. NORMATIVIDAD

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por la fuente de financiación.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.

El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de la fuente de financiación encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

1.3. MANEJO AMBIENTAL

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

1.4. SEGURIDAD INDUSTRIAL

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

1.5. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el Gobierno Colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la interventoría llevará un control de planillas de pago.

1.6. MATERIALES Y PRODUCTOS

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo tipo y/o característica, sin que ello implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo. El constructor podrá

utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de la interventoría.

1.7. MEDIDA, CUANTIFICACION Y PAGO

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, Presupuesto, contratación y liquidación.

1.8. PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de elaborar y suministrar los planos récord, manuales de mantenimiento y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción.

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

1.9. PERSONAL DE OBRA

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

1.10. SUBCONTRATISTAS

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsables, idóneos, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto, deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

2. ACTIVIDADES PREVIAS

2.1. INICIACIÓN

El Contratista, el Interventor y si es necesario a juicio del Interventor, deberán levantar un acta de vecindades antes de la iniciación de la obra, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos o audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir. Esta actas serán de responsabilidad del contratista de obra, y deberá estar suscrita por el propietario del inmueble vecino o lote con el aval de la interventoría.

2.2. VALLA DE IDENTIFICACIÓN

Alcance
El Contratista deberá suministrar e instalar una valla provisional, respetando el diseño que se apruebe y en el sitio previamente determinado por la Interventoría.

ESPECIFICACIÓN

Tipo de Material
Para el cuerpo de la valla se utilizará lona con la información de la licencia de construcción e información del constructor responsable, con el apoyo de palos rollizos o guaduas, que garanticen la estabilidad.

Sistema de Apoyo

El izaje de la valla se hará utilizando los sistemas de fijación determinados en los planos o según lo autorice la Interventoría. Nunca se fijará en los postes de alumbrado público o en los muros de las culatas de las construcciones vecinas.

Acabado

Todas las superficies metálicas serán preparadas con un imprimante de tal forma que permita la adherencia necesaria entre el esmalte y el elemento metálico. Las vallas deben ejecutarse en policromía incluyendo los logotipos de las fuentes de financiación.

Por último, se pintará con una base de fondo en esmalte tipo 1 para uso exterior con los colores determinados en el diseño, una vez se haya fondeado y el esmalte haya secado, se procederá a la escritura con esmalte tipo 1 para uso exterior del color indicado en el diseño y con la leyenda exigida por la fuente de financiación.

Normatividad

La instalación de la valla cumplirá con las normas del plan de manejo ambiental y las disposiciones vigentes.

Pago

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

2.3. CELADURIA

Alcance

El Contratista proveerá la vigilancia del campamento, oficinas, almacén, casino, patio para el almacenamiento de combustibles, patio para el almacenamiento de agregados, de las obras por él construidas y en general para todos los elementos que estén dentro de la obra y que han sido inventariados al inicio de la obra, los cuales quedarán a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad.

La Administración Judicial del Tablón de Gomez, no responderá por ningún elemento que haya sido robado o dañado y no aceptará ningún reclamo por este concepto.

Pago
El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

2.4. DEMARCACIÓN PROVISIONAL DEL SITIO DE TRABAJO

Alcance

El Contratista acatando las instrucciones de la Interventoría hará la demarcación provisional en los sitios de peligro.

Especificación

La demarcación se hará con tres hilos de cinta plástica autorizada por la Interventoría que deberá ser reflectiva para que permita su fácil apreciación durante la noche y que cumpla con las normas de seguridad industrial.

Estará apoyada sobre elementos provisionales clavados al piso o con base de concreto que permitan su reutilización.

Cualquier accidente que ocurra dentro de la obra será de absoluta responsabilidad del Contratista el cual deberá asumir todos los costos generados por este.

Pago

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos.

1. PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PREDIO, INCLUYE ELABORACIÓN DE PLANOS RECORD

Cuando se trate de la construcción de Proyectos nuevos, se refiere a la localización y referenciación planimétrica y altimétrica, con aparatos topográficos de precisión, de todas las Obras a ejecutar, a partir de la información contenida en los Planos, Esquemas y directrices entregadas por la Interventoría. Esta localización servirá de soporte para la ejecución de todas las Obras y para la elaboración de los Planos Récord de construcción que el CONTRATISTA, a su costo, deberá ejecutar y entregar a la Interventoría dentro de los Documentos exigidos para la liquidación del Contrato. Esta Actividad se deberá realizar con anterioridad a la iniciación de las demoliciones y excavaciones.

El CONTRATISTA instalará y mantendrá todos los hiladeros, mojones y referencias que se requieran para la correcta ubicación de las Obras, de manera que en todo momento sea posible verificar los hilos y niveles de cualquier estructura en construcción.

Previo a la iniciación de cualquier Obra, El CONTRATISTA y la Interventoría harán la revisión de medidas y cotas existentes y en caso de encontrar diferencias con lo diseñado, el CONTRATISTA deberá efectuar las correcciones a que haya lugar.

Será el CONTRATISTA el único responsable de cualquier error resultante y el costo de su corrección, incluyendo demoliciones y la reconstrucción de obra correrán por su cuenta. Para estos efectos, el CONTRATISTA deberá aportar y mantener en la Obra los aparatos topográficos de precisión y el Personal especializado que la Interventoría estime necesarios para la correcta ejecución de estos trabajos de Localización y Replanteo. La aprobación que imparta la Interventoría de la Localización y Replanteo no aminora ni extingue la responsabilidad que tiene el CONTRATISTA por la correcta ubicación de las Obras.

EQUIPO Y MATERIALES

- Herramienta menor
- Estacas, nylon, durmientes, clavos

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (**M2**) con aproximación a un decimal, de superficie en planta que haya sido correctamente localizada y replanteada (Por una sola vez), su pago se hará contrae entrega de los planos record del proyecto, instalaciones, hidrosanitarias, eléctricas, estructurales y arquitectónicos, CCT, Datos, en medio magnético (USB) y un juego de planos completo y que haya sido recibida a satisfacción de la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario establecido en el contrato, el cual incluye los costos de las herramientas, equipos topográficos de precisión y demás equipos requeridos para la correcta ejecución de esta actividad; incluye también los costos de todos los materiales, con sus desperdicios, y de toda la mano de obra, con sus prestaciones sociales y demás costos laborales, necesaria y suficiente para la oportuna y adecuada realización de esta actividad.

Esta actividad se pagará por una sola vez y no habrá pago adicional cuando haya necesidad de realizar nuevas localizaciones o de rectificar las ya realizadas.

1.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN POLISOMBRA VERDE Y GUADUA H=2,0M

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro e instalación de cerramiento provisional en polisombra verde con estructura en guadua, con una altura de 2,0 metros, para delimitar y proteger la zona de obra.
El cerramiento servirá para controlar el acceso de personal no autorizado, minimizar el impacto visual y reducir la dispersión de polvo y residuos hacia el entorno.
La actividad incluye la colocación de postes de guadua enterrados y asegurados con concreto, la instalación de la polisombra mediante amarres resistentes y la adecuación de accesos

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La polisombra debe estar bien tensada y fijada para evitar desprendimientos.
Los postes de guadua deben estar firmemente anclados y alineados a lo largo del perímetro.
El cerramiento debe soportar condiciones climáticas sin desprendimientos ni inclinaciones.

MATERIALES Y EQUIPO

- Polisombra verde
- Varenga, longitud de 2.4 metros.
- Clavos.
- Guadua, longitud de 6 metros.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será en metros lineales (ml). El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la actividad.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir o reinstalar el cerramiento sin generar costos adicionales para el proyecto.
Si la poli sombra se desprende, se rompe o el cerramiento presenta inestabilidad estructural, el contratista será responsable de su reparación inmediata.

1.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT DE SEÑALES INFORMATIVAS DE ACUERDO CON PMA. (INFORMATIVAS, LOCALIZACION DE ESPACIOS, BAÑOS, RUTAS DE EVACUACION, ALMACENAMIENTO, HERRAMIENTAS, CIRCULACION, SALIDAS DE EMERGENCIA, SEGURIDAD Y DEMAS APLICABLES AL PROYECTO)

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro e instalación de señales informativas en cumplimiento con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la normativa vigente, asegurando la correcta identificación de áreas, rutas de evacuación y medidas de seguridad dentro del proyecto.

Las señales a instalar incluyen, pero no se limitan a:

- Informativas: Identificación de espacios y áreas específicas.
- Localización de espacios: Oficinas, salas, baños, bodegas, accesos restringidos.
- Rutas de evacuación: Señalización de vías de escape en caso de emergencia.
- Almacenamiento: Identificación de zonas de acopio de materiales y herramientas.
- Herramientas y equipos: Indicación de áreas de resguardo de equipos de trabajo.
- Circulación: Flechas y avisos para tránsito seguro dentro de la obra.
- Salidas de emergencia: Puntos de evacuación y accesos habilitados.
- Seguridad: Uso obligatorio de EPP, zonas de peligro, advertencias.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
Las señales deben cumplir con las dimensiones, materiales y colores establecidos por la normativa vigente.
La ubicación de cada señal debe garantizar una adecuada visibilidad y lectura.
Se deben emplear materiales resistentes a la intemperie y a condiciones de obra.

MATERIALES Y EQUIPO
- Kit de señales informativas de acuerdo con PMA
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será en unidad (UND). El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la actividad.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá asumir los costos de reposición de las señales defectuosas o mal instaladas.
Si se instalan señales con errores en su contenido o ubicación, el contratista será responsable de su corrección sin generar costos adicionales para el proyecto.

1.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALLA INFORMATIVA EN LONA. 100CMSX70CMS BASE METÁLICA, ARTE ENTREGADO POR LA ENTIDAD

DESCRIPCION.
Se trata de la elaboración señalización, preventiva e informativa según diseño entregado por la entidad, se trata de impresión en lonas de 100x70cm base metálica entregada por la entidad.
Una vez identificado los puntos de instalación, y con los diseños suministrados por la entidad, armar los marcos consistentes, que permitan su instalación en una de las paredes del cierre de las obras.

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN.
El contratista realizara esta actividad ciñéndose a las especificaciones de la entidad.
Señalización clara y ubicada en lugares visibles, dado el caso de daños por mal elaboración o caídas, el contratista deberá reponer la señalización a su costo.
Se protegerá frente a golpes. Se evitarán las humedades y la colocación de elementos pesados sobre este cerramiento.

MATERIALES.

- Valla informativa en lona 100x70 cms, incluye base metálica
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
Se pagará por unidad de señalización realizada y recibida a satisfacción la entidad, y se cancelará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. El costo incluye.
Materiales descritos
Equipos y herramientas descritos
Mano de obra.
Desperdicios.
Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE.
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5 DESMONTE DE CUBIERTA EN TEJA A.C. (INCLUYE ESTRUCTURA) E INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Consiste en el desmonte de las tejas de A.C o fibrocemento., existentes en la construcción actual.
Debe retirarse las tejas de A.C. que se encuentren en buenas condiciones. Ya que la entidad contratante podrá disponer de estos elementos en el momento que lo requiera.

El trabajo debe ser en el menor tiempo, ya que se requiere del área para la organización del proyecto a ser construido.

PROCESO DE EJECUCIÓN.
Verificación del área a intervenir.
Retirar la cubierta quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.
Desmontar estructura retirando las columnas y correas, durmientes, elementos metálicos.
Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.
Una vez retirados todos los elementos, trasladar los mismos cubiertos y protegidos con plástico para evitar la propagación de material particulado y posteriormente cargar a la volqueta para su posterior retiro.
El contratista es responsable del retiro de desechos y escombros que genere el traslado de la teja, elementos de la estructura de soporte y demás que resulten de esta actividad hacia la volqueta.
El contratista debe realizar la limpieza y el retiro de todo material de desecho que genere esta actividad.
El contratista debe dotar con elementos apropiados para el desmonte de las tejas de asbesto cemento, como de toda la estructura de soporte.
Los materiales de la cubierta en asbesto cemento no podrán ser donados para uso residencial.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Andamios certificados

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será el METRO CUADRADO (Mt2).
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

1.6 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL E<= 0.15M INCLUYE CORTES CON PULIDORA, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Consiste en la demolición manual de la construcción existente en el lote a ser intervenido, por medio de herramienta menor o equipos de demolición que incluyan pulidoras y discos.
El trabajo debe ser en el menor tiempo, ya que se requiere del área para la organización del proyecto a ser construido.
Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños a las edificaciones vecinas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.
Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.
Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.
En cuanto a los muros laterales de la terraza, se requiere la demolición parcial en los lugares donde se encuentren asegurados los elementos de soporte de la actual estructura, por tal razón su demolición es parcial.
El ítem incluye, demolición, cortes, acarreos internos y cargue a volqueta.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.
Las demoliciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a la infraestructura propia y vecinas.
No someter los muros a una presión peligrosa por acumulación excesiva de escombros contra ellos.
Los cortes deben ser precisos.
El CONTRATISTA será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones de manera que siempre se garantice que los escombros serán retirados de la obra.
Si por mal ejecutadas las áreas definidas, se hace una mayor demolición, el contratista debe asumir los gastos de reposición de la misma a su costa.

MATERIALES Y EQUIPO
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será el METRO CUADRADO (Mt2). El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. En caso de daños a la edificación o a las edificaciones vecinas, será única responsabilidad del contratista de obra y las reparaciones deberán correr por cuenta del contratista de obra.

1.7 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO COLUMNAS INCLUYE ZAPATAS, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

1.10 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO REFORZADO VIGAS, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Consiste en la demolición controlada de columnas, vigas y/o zapatas en concreto reforzado en las áreas indicadas en los documentos del proyecto, utilizando herramientas y equipos adecuados para evitar afectaciones a estructuras adyacentes.
El trabajo debe ejecutarse en el menor tiempo posible para garantizar la organización y avance del proyecto a ser construido.
Antes de la demolición, se debe realizar la evaluación estructural para verificar la necesidad de refuerzos temporales. Se procederá a la demolición en secciones, asegurando la estabilidad de la estructura remanente y evitando desprendimientos incontrolados.
La actividad incluye corte, fragmentación, acopio de escombros, cargue y disposición final en escombrera autorizada.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La demolición debe realizarse sin comprometer la estabilidad de elementos estructurales vecinos.
Se debe garantizar un proceso de demolición progresivo y controlado, sin generar riesgos para el personal o terceros.
No se debe permitir la acumulación excesiva de escombros sobre estructuras en pie.
Los cortes deben ser precisos.
El CONTRATISTA será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones de manera que siempre se garantice que los escombros serán retirados de la obra.
Si por mal ejecutadas las áreas definidas, se hace una mayor demolición, el contratista debe asumir los gastos de reposición de esta a su costa.

MATERIALES Y EQUIPO
- Herramienta Menor
- Compresor con 2 martillos y operadores y/o equipos de demolición

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será el METRO CÚBICO (Mt3). El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad. Previa medición con interventoría de las actividades, para su cuantificación.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, la obra será considerada mal ejecutada. El Constructor deberá asumir los costos de reconstrucción sin modificaciones en el plazo y valor del contrato.
Si se generan daños en la edificación o en estructuras vecinas, el contratista será el único responsable y deberá cubrir las reparaciones correspondientes.

1.8 DEMOLICIÓN CONCRETOS REFORZADOS (ANDEN Y LOSA DE CONTRAPISO), INCLUYE CARGUE A VOLQUETA
1.9 DEMOLICIÓN CONCRETOS REFORZADOS LOSA DE ENTREPISO, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en la demolición total de la estructura de la edificación existente en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, que cumplan con un espesor menor o igual a 15 cm tales como estructuras de concreto simple, reforzado (Losa de contrapiso, losa de entrepiso o anden), y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas aprobadas por el Interventor
El trabajo debe ser en el menor tiempo, ya que se requiere del área para la organización del proyecto a ser construido.

MATERIALES Y EQUIPO
- Herramienta Menor
- Compresor con 2 Martillos y operadores

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será la METRO CUADRADO (Mt2).
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad. Previa medición con interventoría de las actividades, para su cuantificación.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.11 DESMONTE PUERTAS Y VENTANAS, VIDRIOS Y ANTEPECHOS, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Debe retirarse elementos como puertas, ventanas y antepechos. Que se encuentren en buenas condiciones. Ya que la entidad contratante podrá disponer de estos elementos en el momento que lo requiera.
El trabajo debe ser en el menor tiempo, ya que se requiere del área para la organización del proyecto a ser construido.

MATERIALES Y EQUIPO
- Herramienta menor
-

MEDIDA Y PAGO
La medida para los efectos de pago de esta actividad será la UNIDAD (Und). El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad. Previa medición con interventoría de las actividades, para su cuantificación.
El retraso injustificado de la actividad, no se reconocerá como causa justificada para el incumplimiento en las actividades de obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.12 RETIRO TANQUE DE RESERVA ACTUAL, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el desmontaje y retiro del tanque de reserva de agua existente en la zona de intervención, asegurando la integridad de las estructuras circundantes y la seguridad del personal en obra.
La actividad incluye la desconexión de las tuberías de entrada y salida, el drenaje total del tanque, su desmontaje con herramientas adecuadas y el transporte del equipo hasta el sitio de disposición final o almacenamiento

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
El desmontaje debe realizarse sin causar daños a la red hidrosanitaria existente.
Se deben sellar las conexiones hidráulicas después del retiro del tanque.
El área debe quedar libre de residuos o elementos que afecten la seguridad de la obra.

MATERIALES Y EQUIPO
Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La medida será por unidad (UND), el precio unitario de esta actividad incluye costos de materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para la ejecución de la actividad

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir los cortes defectuosos sin costo adicional.
Si se generan daños en las redes de agua o energía, el contratista será el único responsable de su reparación y asumirá los costos correspondientes.

1.13 RETIRO DE MEDIDORES DE AGUA Y ENERGIA

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el desmontaje y retiro controlado de los medidores de agua potable y energía eléctrica ubicados en la zona de intervención, garantizando la integridad de los equipos y la seguridad del personal en obra.
La actividad incluye la coordinación con las empresas prestadoras de servicios para la suspensión temporal del suministro, el desmontaje de los medidores, el almacenamiento en un sitio seguro y su posterior entrega o reinstalación.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
El retiro debe realizarse sin causar daños a la red de suministro de agua o energía.
Se deben sellar las acometidas después del retiro para evitar fugas o riesgos eléctricos.
Los medidores deben ser almacenados en un lugar seguro hasta su entrega o reinstalación.

MATERIALES Y EQUIPO
- Herramienta Menor

MEDIDA Y PAGO
La medida será por unidad (UND), el precio unitario de esta actividad incluye costos de materiales, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para la ejecución de la actividad

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir los cortes defectuosos sin costo adicional.
Si se generan daños en las redes de agua o energía, el contratista será el único responsable de su reparación y asumirá los costos correspondientes.

1.14 EXCAVACIÓN A MANO SUELO LIMO ARENOSO CIMENTACIÓN, H PROMEDIO = 1.30M

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de excavaciones manuales necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo. Las excavaciones deberán ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. En las excavaciones que presenten peligro de derrumbarse debe colocarse un entibado que garantice la seguridad del personal y la estabilidad de las estructuras y terrenos adyacentes. El ente contratante no se hace responsable de daños que se causen a terceros, por causas imputables al Contratista.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista.
El ente contratante, no reconocerán ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la Interventoría. Tales llenos serán también por cuenta del Contratista.
No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

El procedimiento consiste en:

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos del proyecto
- Cuantificar la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones
- Verificar niveles finales

EQUIPO Y MATERIALES.

- Herramienta Menor

MEDIDA Y PAGO
La medida de las excavaciones manuales se hará por METRO CÚBICO (mt3) de material excavado, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por la Interventoría, su pago se efectuará dependiendo con lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato. Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones.
Si se presentan derrumbes a causa de negligencia o descuido del Contratista o a operaciones deficientes, serán retirados por el Contratista a su costo. Si tales derrumbes causan perjuicios a las obras, al personal o a terceros, las reparaciones, retiro del material e indemnizaciones correrán por cuenta del Contratista.
El valor será el precio unitario estipulado en el contrato y su costo incluye: equipos, mano de Obra y otros costos directos e indirectos que el contratista estime necesarios para la realización de esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.15 EXCAVACIÓN A MÁQUINA PARA NIVELACIÓN DE TERRENO, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la ejecución de excavaciones mecánicas necesarias para la nivelación del terreno, de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo. Las excavaciones deberán ejecutarse con maquinaria pesada adecuada, siguiendo las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.
Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del Contratista y las ejecutadas sin autorización escrita de la Interventoría, así como las actividades necesarias para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del Contratista.

El ente contratante no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Las sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la Interventoría, y estos trabajos adicionales serán asumidos por el Contratista.
No se reconocerá ningún sobrecosto por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

El procedimiento consiste en:

- Iniciar las actividades una vez la interventoría dé la orden de inicio.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los planos del proyecto.
- Cuantificar la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno.
- Evitar adiciones de material para restablecer niveles requeridos debido a sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo, manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Verificar niveles finales.

EQUIPO Y MATERIALES

- Retorcargador de llanta

El Contratista deberá contar con personal calificado para operar la maquinaria y cumplir con todas las medidas de seguridad necesarias en el proceso.

MEDIDA Y PAGO

La medida de las excavaciones mecánicas se hará por **METRO CUBICO (MT3)** de material excavado, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por la Interventoría.
El pago se efectuará según lo establecido en el formulario de cantidades de obra y a los precios contemplados en el contrato. Los precios de excavación deberán incluir, además del trabajo de excavación en sí, el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones conforme a estas especificaciones.
Si se presentan derrumbes a causa de negligencia o descuido del Contratista o por operaciones deficientes, serán retirados por el Contratista a su costo. Si tales derrumbes causan perjuicios a las obras, al personal o a terceros, las reparaciones, retiro del material e indemnizaciones correrán por cuenta del Contratista.
El valor será el precio unitario estipulado en el contrato e incluirá: equipos, mano de obra y otros costos directos e indirectos que el Contratista estime necesarios para la realización de esta actividad.

1.16 RETIRO Y DEMOLICIÓN DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO, INCLUYE (RETIRO DE TUBERÍA ANTERIOR, DEMOLICIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN, RETIRO DE ACCESORIOS) CARGUE A VOLQUETA

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el desmonte y demolición de las acometidas de acueducto y alcantarillado en la zona de intervención del proyecto, asegurando la correcta disposición de los materiales retirados y evitando afectaciones a la infraestructura existente.
El proceso incluye:

- Retiro de tuberías existentes (PVC, Concreto reforzado, Mortero, fibra), garantizando el adecuado manejo y disposición de los residuos.
- Demolición de cajas de inspección, evitando daños en redes o estructuras adyacentes.
- Retiro de accesorios, tales como válvulas, uniones, Kit silla y demás elementos que conforman las acometidas.
- Cargue y transporte del material resultante hasta escombrera autorizada.

Toda la actividad se realizará conforme a las indicaciones de la Interventoría y cumpliendo con las normas ambientales y de seguridad vigentes.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
El retiro de tuberías debe efectuarse sin afectar redes en funcionamiento.
La demolición de cajas de inspección debe realizarse sin comprometer la estabilidad del terreno o estructuras cercanas.
La zona intervenida debe quedar libre de residuos y con las excavaciones debidamente rellenadas si se requiere.

MATERIALES Y EQUIPO
Para la ejecución de esta actividad se utilizarán:
- Herramientas manuales (picos, palas, barras, cortatubos).
- Martillo neumático o hidráulico para demolición de cajas de inspección.
- Volquetas para transporte del material demolido.
- Equipos de seguridad industrial (casco, guantes, gafas, botas de seguridad).

MEDIDA Y PAGO
Se pagará por Unidad (UND) por el retiro de todos los materiales correspondientes a las acometidas actuales de la sede judicial, en cuanto a acueducto y alcantarillado de la edificación. El precio unitario de esta actividad incluye costos de herramientas, equipo, mano de obra y transporte de material retirado hasta el sitio de disposición final. No se reconocerán pagos adicionales por demoliciones mal ejecutadas o daños en estructuras aledañas.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá rehacer o corregir la actividad sin costo adicional para el proyecto.
Si se generan daños en redes en funcionamiento o estructuras cercanas, el contratista será el único responsable de su reparación y asumirá los costos correspondientes.

1.17 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN

DESCRIPCIÓN
Esta norma se refiere al relleno con materiales extraídos de las excavaciones, de acuerdo con los alineamientos, las dimensiones, las pendientes y los perfiles indicados en los planos.
Los materiales utilizados en la construcción de rellenos deben ser de tal naturaleza que permitan la compactación y la conformación de capas firmes y bien unidas. Deben estar exentos de impurezas, de desperdicios, de raíces y de materiales orgánicos o perecederos. Todos los materiales para la construcción de rellenos compactados se estudiarán previamente para identificar de manera detallada sus características en el origen, las condiciones en que han de colocarse y sus propiedades físico-mecánicas una vez compactados. El material deberá colocarse en capas horizontales de espesor no superior a 10 cm. Cada una de las capas del material para construir el terraplén se humedecerá o se oreará

hasta lograr un contenido de humedad uniforme y adecuado para obtener las densidades que se especifiquen de acuerdo con las características del material y del proyecto. Los porcentajes de compactación por obtener en la obra dependerán de las características particulares de cada proyecto, del tipo de material y de su humedad natural y por consiguiente podrán variar de uno a otro sitio; en cada caso se deben establecer con claridad antes de iniciar la construcción, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones realizadas a los materiales de los préstamos y las características del terraplén y de su fundación.
El procedimiento de ejecución consiste en:

- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 20 cms.
- Asegurar que el material tenga la humedad necesaria para alcanzar el grado de compactación deseado.
- Compactar por medio de equipos manuales.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

EQUIPO Y MATERIALES
- Herramienta menor
- Compactador manual saltarín
- El material utilizado consiste en: material seleccionado proveniente de las excavaciones realizadas, previamente aprobado por la interventoría. Los equipos utilizados serán: herramientas menores, equipo manual de compactación.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de relleno compactado; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos o medidas directas realizadas antes y después de la ejecución de la actividad. El valor será el precio unitario estipulado en el contrato y su costo incluye: materiales, equipos, mano de Obra, otros costos directos e indirectos que el contratista estime necesarios para la realización de esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.18 RETIRO DE ESCOMBROS, INCLUYE CARGUE A VOLQUETA.

DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere a las operaciones que deberá ejecutar el CONTRATISTA para cargar, transportar, descargar y disponer, en los sitios de acopio interno de Obra autorizados por la Interventoría, los materiales que a juicio de ésta son inservibles o sobrantes, para que desde allí se puedan cargar, transportar, descargar y disponer adecuadamente en las escombreras autorizadas por la entidad y por la Interventoría. Estos Materiales sobrantes o inservibles usualmente son producto de las Excavaciones,

Demoliciones, Derrumbes y demás Actividades que produzcan Materiales que, a juicio de la Interventoría, no serán utilizados en las Obras y por tanto deberán ser retirados de ellas.

Será responsabilidad del CONTRATISTA gestionar todo lo relativo a la consecución y autorización de la Escombrera propuesta y generar los mecanismos necesarios para garantizar que dichos materiales únicamente serán depositados en los sitios autorizados.

Como requisito para la inclusión de esta Actividad en el Acta de Pago, el CONTRATISTA entregará a la Interventoría los recibos de recepción firmados por el funcionario de la Escombrera autorizada.

El CONTRATISTA dará las instrucciones pertinentes para que el personal destinado al cargue manual de las Volquetas, trabaje cumpliendo con las Normas de Seguridad y utilice casco de seguridad y chaleco reflectivo. Además, una vez cargada y enrasada la volqueta, se cubrirá el material con una carpa o cubierta que evite la caída de materiales durante el transporte hacia la Escombrera autorizada. La Interventoría podrá suspender la ejecución de esta Actividad hasta tanto el CONTRATISTA cumpla con estos requerimientos, sin que por ello haya lugar a pagos adicionales o ampliación del plazo contractual.

Cuando la Interventoría estimen conveniente autorizar el cargue de Escombros y/o Materiales Sobrantes con Equipos del tipo Retroexcavadora o Cargador y transportarlos en Volqueta hasta las Escombreras autorizadas por la entidad y la Interventoría, esta Actividad de Cargue con Equipo, Transporte en Volqueta y Disposición de Escombros, se cancelará al Costo Unitario más A.I.U. previstos en el Contrato.

El CONTRATISTA será el responsable de coordinar el avance de las demoliciones y excavaciones, de manera que siempre se garantice que los escombros y materiales sobrantes serán retirados de la Obra dentro de las 48 horas siguientes a su producción.

EQUIPO Y MATERIALES. Herramienta menor

TRANSPORTE
Volqueta 6m³ (cargue mecánico) botadero hasta 20 km

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el METRO CÚBICO (**Mt3**), medido compacto y con aproximación a dos decimales, de Evacuación de Escombros o Materiales sobrantes debidamente ejecutada y aprobada por la Interventoría.
El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, que incluye los costos de : Consecución, autorización y regalía de utilización de la Escombrera; Equipo de Cargue (Si fue autorizado por la Interventoría) y Transporte, sin limitación de la distancia de acarreo; Cubierta de protección; Herramientas menores; Mano de Obra de Cargue y Ayudantía, de operación del Equipo de Cargue (Si fue autorizado por la Interventoría) y Transporte, de disposición en la Escombrera y de limpieza en el sitio de acopio de materiales, con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el CONTRATISTA por este concepto. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA debido al tamaño, volumen, distancia, consistencia y/o ubicación de los materiales evacuados. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con las Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requiera para la correcta y oportuna ejecución de este cargue y evacuación de Escombros y Sobrantes.
No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA debido a la ubicación, tamaño, volumen y/o consistencia

de los materiales excavados. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con las Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requiera para la correcta y oportuna ejecución de estas excavaciones para Estructuras.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.19 RELLENO COMPACTADO CON RECEBO SELECCIONADO

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, colocación y compactación de recebo seleccionado en las áreas requeridas del proyecto, garantizando una base estable y uniforme para futuras estructuras o superficies de tránsito.
El proceso incluye:

- Suministro y transporte del material, cumpliendo con las especificaciones granulométricas establecidas por la Interventoría.
- Extensión y nivelación del material, asegurando espesores homogéneos según los planos del proyecto.
- Compactación por capas, utilizando equipos adecuados para alcanzar la densidad requerida.

El recebo seleccionado debe cumplir con las características técnicas establecidas en las normas vigentes y contar con aprobación de la Interventoría antes de su colocación.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La compactación debe alcanzar el porcentaje de densidad exigido en los estudios geotécnicos o especificaciones del proyecto. El material debe estar libre de materia orgánica, arcillas expansivas o elementos perjudiciales. La superficie final debe quedar uniforme y sin depresiones que afecten la estabilidad del área intervenida.

MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Compactador manual saltarín.
- Recebo material seleccionado puesto en obra

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el Metro Cúbico (**M3**), medido compacto y con aproximación a dos decimales
El precio unitario de esta actividad incluye costos de materiales, herramientas, equipo, mano de obra y transporte del recebo hasta el sitio de obra.
No se reconocerán pagos adicionales en caso de rellenos mal compactados o con material fuera de especificaciones.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir la compactación o reemplazar el material sin generar costos adicionales para el proyecto.
Si la superficie no cumple con los requisitos de estabilidad y uniformidad, el contratista será responsable de su reparación y asumirá los costos correspondientes.

1.20 ACTUALIZACION PERMISO DE DEMOLICIÓN, SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE EL TABLÓN DE GÓMEZ

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la gestión y actualización del permiso de demolición ante la Secretaría de Planeación Municipal de El Tablón de Gómez, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente antes del inicio de las actividades de demolición en el proyecto.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La actualización debe realizarse en estricto cumplimiento de los requisitos establecidos por la Secretaría de Planeación Municipal. El permiso actualizado debe estar aprobado antes del inicio de las actividades de demolición. Se debe garantizar que el documento entregado tenga vigencia y sea aplicable al alcance del proyecto.

MEDIDA Y PAGO
La medida será por UNIDAD (UND) El precio unitario de esta actividad incluye costos administrativos, trámites, desplazamientos y gestión ante la entidad correspondiente.
No se reconocerán pagos adicionales por retrasos en la obtención del permiso o por documentación incorrecta.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá asumir los costos de corrección y actualización del permiso sin afectar el cronograma del proyecto.
Si la demolición inicia sin el permiso actualizado, el contratista será el único responsable de las sanciones y costos derivados de esta omisión.

2. ESTRUCTURAS

2.1 SOLADO DE CONCRETO ESPESOR = 10 CMS. EN CONCRETO CLASE F (14 MPA)

DESCRIPCION
Se refiere al suministro e instalación, sobre la superficie de apoyo de los cimientos y vigas de cimentación, de un concreto simple de 14 MPa de resistencia a la compresión. Este solado de limpieza tendrá un espesor de 10 cm y se instalará sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación, previa verificación y aprobación de la Interventoría, tanto de su cota y dimensiones en planta como de su idoneidad para atender la capacidad portante prevista en los diseños.

EQUIPO Y MATERIALES
- Concreto clase F (14MPA)
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el metro cuadrado (**M3**), con aproximación a dos decimales, de solado correctamente instalado y recibido a satisfacción de la Interventoría.

El pago se realizará al costo unitario previsto en el Contrato, el cual incluye los costos de las herramientas y equipos requeridos para realizar adecuada y oportunamente esta actividad; incluye también los costos de los elementos y equipos de protección que sean necesarios para realizar esta actividad de forma segura; también incluye los costos de los Materiales, con sus desperdicios, y los de toda la mano de obra

necesaria, con sus prestaciones y demás costos laborales, y todos los demás costos que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer el solado de concreto sin generar costos adicionales para el contratante. Si el espesor no cumple con los 5 cm especificados, presenta fisuras prematuras, segregación del material, falta de nivelación o una resistencia inferior a la requerida, el contratista será el único responsable de su reparación o sustitución. Además, cualquier retrabajo derivado de una mala ejecución, inadecuada compactación del soporte o deficiente curado del concreto será asumido por el Constructor sin modificaciones en el plazo ni en el valor del contrato.

2.2 ZAPATAS EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)

DESCRIPCION
Se refiere a la construcción de Zapatas en Concreto Reforzado de Clase D, con las formas y dimensiones que definan los Diseños, Planos o especificaciones Particulares que defina la entidad, basado en los planos de la consultoría y/o la Interventoría.

Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de Concreto Hidráulico, producido en Obra o Premezclado, que definan los Diseños, Planos o la Interventoría.

Las excavaciones y eventuales sustituciones que se requieran para la Fundación y Construcción de las Zapatas en Concreto Hidráulico deberán realizarse cumpliendo con todo lo incluido en estas Especificaciones Técnicas y deberán alcanzar la cota de fundación que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, la Interventoría y/o La entidad.

EQUIPO Y MATERIALES.

- Concreto clase D
- Tabla de otobo para formaleta
- Desencofrante
- Puntilla
- Cuartón 4”x 2”x 3m
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el Metro Cúbico (**M3**), con aproximación a dos decimales, de las Zapatas en Concreto reforzado del tipo, clase y dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que haya sido construidas cumpliendo con lo especificado y que haya sido aprobadas por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el tipo y clase de Concreto para Zapatas, Vigas de cimentación, Vigas de amarre, Vigas de confinamiento que haya sido autorizado, el cual incluye los costos de: Suministro o Producción en Obra (El que haya sido autorizado por la Interventoría), transporte interno horizontal y vertical, instalación, vibrado, conformación, acabado, fraguado, curado y protección del tipo y clase de Concreto para zapatas y Vigas de cimentación que haya sido autorizado; Equipos y Herramientas para la fabricación, instalación y desmonte de Formaletas rectas

y curvas y para la producción (Si fue autorizada), transporte interno horizontal y vertical, disposición, vibrado, conformación, acabado, curado y protección del Concreto; Cobertores y protectores tipo plásticos; Muestreos, transportes y Ensayos del Concreto para Zapatas en los mínimos especificados; Formaletas en madera o metálicas (Rectas o Curvas), con sus reutilizaciones, reposiciones y/o reparaciones; Materiales para el Curado de los Concretos; Mano de Obra de la Fabricación, instalación y desmonte de eventuales Formaletas (Rectas y Curvas); Mano de Obra de la producción en Obra (Si fue autorizada), todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón a la ubicación, forma, espesor y/o volumen del Concreto para Zapatas que haya sido instalado. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

Cuando el Concreto Hidráulico sea suministrado por el CONTRATISTA DE OBRA, los costos de los ensayos de laboratorio serán asumidos por el CONTRATISTA.

El Acero de Refuerzo que haya sido instalado de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría y que hayan sido debidamente aprobados por ésta, será medido y pagado por separado, según lo previsto en el Capítulo de Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer las zapatas sin generar costos adicionales para el contratante. Si las zapatas no cumplen con las dimensiones, resistencia especificada (21 MPa), correcta colocación del refuerzo o adecuada compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuado vibrado del concreto, deficiencias en el curado o errores en la alineación y nivelación deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.3 VIGA DE CIMENTACIÓN DE 0.30*0.40 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)
DESCRIPCION
Se refiere a la construcción como se definen en los Diseños, Planos y especificaciones particulares que defina la entidad y/o la Interventoría.
Estas estructuras se construirán de acuerdo con la ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de Concreto Hidráulico, producido en Obra o Premezclado, que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

Las excavaciones y eventuales sustituciones que se requieran para la Fundación y Construcción de las Vigas de cimentación en Concreto Hidráulico deberán realizarse cumpliendo con todo lo incluido en estas Especificaciones Técnicas y deberán alcanzar la cota de fundación que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, la Interventoría y/o La entidad.

EQUIPO Y MATERIALES

- **C** Concreto clase D
- Tabla de otobo para formaleta
- Desencofrante
- Puntilla
- Cuartón 4"x 2"x 3m
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro lineal (**Ml**), con aproximación a dos decimales, de las Vigas de Cimentación en Concreto reforzado del tipo, clase y dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que haya sido construidas cumpliendo con lo especificado y que haya sido aprobadas por la Interventoría.
El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el tipo y clase de Concreto para Zapatas, Vigas de cimentación, que haya sido autorizado, el cual incluye los costos de: Suministro o Producción en Obra (El que haya sido autorizado por la Interventoría), transporte interno horizontal y vertical, instalación, vibrado, conformación, acabado, fraguado, curado y protección del tipo y clase de Concreto para zapatas y Vigas de cimentación que haya sido autorizado; Equipos y Herramientas para la fabricación, instalación y desmonte de Formaletas rectas y curvas y para la producción (Si fue autorizada), transporte interno horizontal y vertical, disposición, vibrado, conformación, acabado, curado y protección del Concreto; Cobertores y protectores tipo plásticos; Muestreos, transportes y Ensayos del Concreto para Vigas de cimentación, en los mínimos especificados; Formaletas en madera o metálicas (Rectas o Curvas), con sus reutilizaciones, reposiciones y/o reparaciones; Materiales para el Curado de los Concretos; Mano de Obra de la Fabricación, instalación y desmonte de eventuales Formaletas (Rectas y Curvas); Mano de Obra de la producción en Obra (Si fue autorizada), todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón a la ubicación, forma, espesor y/o volumen del Concreto para Vigas de cimentación que haya sido instalado. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

Cuando el Concreto Hidráulico sea suministrado por el CONTRATISTA DE OBRA, los costos de los ensayos de laboratorio serán asumidos por el CONTRATISTA.

El Acero de Refuerzo que haya sido instalado de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría y que hayan sido debidamente aprobados por ésta, será medido y pagado por separado, según lo previsto en el Capítulo de Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.

- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE.
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer la viga de cimentación sin generar costos adicionales para el contratante. Si la viga no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), correcta colocación del refuerzo o adecuada compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuado vibrado del concreto, deficiencias en el curado o errores en la alineación y nivelación deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.4 COLUMNAS DE 0.30*0.30 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)
2.5 COLUMNETAS DE 0.10*0.12 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)

DESCRIPCIÓN
Se refiere a la construcción de los elementos estructurales según los Diseños, Planos y especificaciones particulares establecidas por LA ENTIDAD y/o la Interventoría.
Estos elementos se construirán de acuerdo con su ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de concreto hidráulico, ya sea producido en obra o premezclado, según lo indicado en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría.

EQUIPO Y MATERIALES
- Concreto clase D (21 MPa)
- Tabla de otobo para formaleta
- Desencofrante
- Antisol
- Puntilla
- Cuartón 4”×2”×3m
- Vinipel 45 cm x 400 m
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el **metro lineal (ML)**, con aproximación a dos decimales, para cada uno de los elementos construidos y aprobados por la Interventoría.
El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, incluyendo:
Suministro o producción del concreto autorizado.
Transporte horizontal y vertical del material.
Instalación, vibrado, conformación, acabado, fraguado, curado y protección del concreto.
Equipos y herramientas para fabricación, instalación y desmontaje de formaletas.
Ensayos de control de calidad y certificaciones requeridas.
Mano de obra con todas sus prestaciones sociales y costos asociados.
No habrá pagos adicionales por variaciones en forma, espesor o volumen del concreto, ni por interferencias con otras estructuras o redes de servicios públicos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE
La unidad de medida será el metro lineal (**Ml**), de los elementos estructurales en Concreto, a la vista, del tipo, clase y dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que hayan sido construidas cumpliendo con lo especificado y que hayan sido aprobadas por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el tipo y clase de Concreto para cada uno de los elementos estructurales que haya sido autorizado, el cual incluye los costos de : Suministro o Producción en Obra (El que haya sido autorizado por la Interventoría), transporte interno horizontal y vertical, instalación, vibrado, conformación, acabado, fraguado, curado y protección del tipo y clase de Concreto para el elemento estructural que haya sido autorizado; Equipos y Herramientas para la fabricación, instalación y desmonte de Formaletas rectas y curvas y para la producción (Si fue autorizada); Cobertores y protectores tipo plásticos; Muestreos, transportes y Ensayos del Concreto para Columnas y/o Pedestales, en los mínimos especificados; Formaletas en madera o metálicas (Rectas o Curvas), con sus reutilizaciones, reposiciones y/o reparaciones; Materiales para el Curado de los Concretos; Mano de Obra de la Fabricación, instalación y desmonte de eventuales Formaletas (Rectas y Curvas); Mano de Obra de la producción en Obra (Si fue autorizada), transporte interno horizontal y vertical, disposición, vibrado, conformación, acabado, curado y protección del Concreto para el elemento estructural; Mano de obra de cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón a la ubicación, forma, espesor y/o volumen del Concreto para Columnas que haya sido instalado. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

Los encofrados de los elementos estructurales en concreto a la vista se construirán con madera fina machihembrada y pulida o láminas de aglomerado o láminas en acero o similares, con espesores de acuerdo con los diseños presentados para las mismas y aprobadas por la Interventoría, y así obtener una superficie continúa sin resaltos ni irregularidades. Las caras interiores de los encofrados bajo orientaciones diferentes a la horizontal o vertical, se ajustarán estrictamente a los ángulos o distancias fijadas en los planos. Las caras interiores de los encofrados serán perfectamente ajustadas a la verticalidad y horizontalidad de las piezas o estructuras adyacentes. El material a usar en los encofrados será perfectamente sano, sin oquedades ni grietas.

Cuando el Concreto Hidráulico sea suministrado por el CONTRATISTA DE OBRA, los costos de los

ensayos de laboratorio serán asumidos por el CONTRATISTA.

El Acero de Refuerzo que haya sido instalado de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría y que hayan sido debidamente aprobados por ésta, será medido y pagado por separado, según lo previsto en el Capítulo de Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

2.6 VIGUETA DE CORONA DE 0.10*0.12 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)
2.7 VIGAS DE AMARRE DE 0.30*0.40 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)
2.8 VIGUETA LOSA DE 0.15*0.40 EN CONCRETO CLASE D (21MPA)

DESCRIPCIÓN
Se refiere a la construcción de los elementos estructurales de amarre y soporte según los Diseños, Planos y especificaciones particulares establecidas por la entidad y/o la Interventoría.
Estos elementos se construirán de acuerdo con su ubicación, hilos, niveles, formas, dimensiones y clases de concreto hidráulico, ya sea producido en obra o premezclado, según lo indicado en los Diseños y planos aprobados.
Las formaletas deben garantizar el correcto alineamiento y acabado de los elementos, evitando deformaciones y filtraciones de concreto.

EQUIPO Y MATERIALES
- Concreto clase D
- Tabla de otobo para formaleta (3mt)
- Desencofrante
- antisol
- Puntilla
- Cuartón 4” x 2” x 3 m
- Cuartón 4” x 4” x 3 m
- Guadua L = 6 mts
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será el metro lineal (**MI**), de los Pedestales construidas en Concreto, a la vista, del tipo, clase y dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que hayan sido construidas cumpliendo con lo especificado y que hayan sido aprobadas por la Interventoría.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el tipo y clase de Concreto para los elementos estructurales de amarre y soporte que hayan sido autorizado, el cual incluye los costos de : Suministro o Producción en Obra (El que haya sido autorizado por la Interventoría), transporte interno horizontal y vertical, instalación, vibrado, conformación, acabado, fraguado, curado y protección del tipo y clase de Concreto para los elementos estructurales de amarre y soporte que hayan sido autorizado; Equipos y Herramientas para la fabricación, instalación y desmonte de Formaletas rectas y curvas y para la producción (Si fue autorizada); Cobertores y protectores tipo plásticos; Muestreos, transportes y Ensayos del Concreto para los elementos estructurales de amarre y soporte, en los mínimos especificados; Formaletas en madera o metálicas (Rectas o Curvas), con sus reutilizaciones, reposiciones y/o reparaciones; Materiales para el Curado de los Concretos; Mano de Obra de la Fabricación, instalación y desmonte de eventuales Formaletas (Rectas y Curvas); Mano de Obra de la producción en

Obra (Si fue autorizada), transporte interno horizontal y vertical, disposición, vibrado, conformación, acabado, curado y protección del Concreto para los elementos estructurales de amarre y soporte; Mano de obra de cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón a la ubicación, forma, espesor y/o volumen los elementos estructurales de amarre y soporte que haya sido instalado. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

Los encofrados de las cuatro caras los elementos estructurales de amarre y soporte en concreto a la vista se construirán con madera fina machihembrada y pulida o láminas de aglomerado o láminas en acero o similares, con espesores de acuerdo con los diseños presentados para las mismas y aprobadas por la Interventoría, y así obtener una superficie continúa sin resaltos ni irregularidades. Las caras interiores de los encofrados bajo orientaciones diferentes a la horizontal o vertical, se ajustarán estrictamente a los ángulos o distancias fijadas en los planos. Las caras interiores de los encofrados serán perfectamente ajustadas a la verticalidad y horizontalidad de las piezas o estructuras adyacentes. El material a usar en los encofrados será perfectamente sano, sin oquedades ni grietas.

Cuando el Concreto Hidráulico sea suministrado por el CONTRATISTA DE OBRA, los costos de los ensayos de laboratorio serán asumidos por el CONTRATISTA.

El Acero de Refuerzo que haya sido instalado de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría y que hayan sido debidamente aprobados por ésta, será medido y pagado por separado, según lo previsto en el Capítulo de Acero de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer los elementos estructurales de amarre y soporte correspondiente sin generar costos adicionales para el contratante. Si el elemento no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), la correcta colocación del refuerzo o una adecuada compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuado vibrado del concreto, deficiencias en el curado o errores en la alineación y nivelación deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.9 LOSA EN CONCRETO REFORZADO MACIZA E=0.12 M EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)
2.13 LOSA DE CONTRAPISO E=0.10M, EN CONCRETO F'C 21 MPA

DESCRIPCIÓN

La construcción de losa de concreto reforzado maciza, en concreto de 3000PSI de contrapiso en concreto reforzado, previa instalación de polisec calibre 6.
Esta actividad se refiere a la ejecución de losas aéreas en concreto premezclado de 3000 PSI o 21 MPA. Los dos ítems, deben contemplar la correcta instalación de la formaleta, así como los apuntalamientos que se requieren por metro cuadrado que garanticen la estabilidad de la construcción.
En esta construcción según el diseño, se contempla la instalación de malla electro soldada según especificaciones de los planos, la cual debe quedar aislada del polisec al menos 4cm según NSR10.
21 Mpa de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría. Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, También previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría el tipo, diseño y calidades de las formaletas que propone utilizar para obtener las dimensiones y acabado previstos en los diseños o definidos por la Interventoría. Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en los Capítulos de Concretos y Aceros de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas. Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los Materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Consulta NSR 98. Verificar niveles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar testeros de borde. Instalar aligeramiento.
- Colocar refuerzo de acero (actividad pagada en ítem aparte).
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de losa.
- Vaciar concreta torta inferior.
- Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

ENSAYOS A REALIZAR

Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172), curado (NTC 673, ASTM C39), Ensayos de concreto según norma NSR 98), normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado. Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94.

Equipo y Materiales

- Concreto clase D
- Polisec calibre 6 para losa de contrapiso
- Mortero 1:4
- Tabla de otobo para formaleta (3mt)
- Desencofrante
- Puntilla
- Antisol blanco (curador para concreto y mortero con basa en acuosa)
- Alambre de amarrar negro calibre 18
- Herramienta menor
- Andamios certificados
- Puntal metálico telescópico, de hasta 4m de altura

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de losa en concreto premezclado de f'c = 3.100 PSI, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Incluirá el valor del suministro, transporte y colocación de concretos para vigas, viguetas y recubrimientos y en general todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de las obras a satisfacción.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer la losa correspondiente sin generar costos adicionales para el contratante. Si el elemento no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), la correcta colocación del refuerzo o una adecuada compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuado vibrado del concreto, deficiencias en el curado o errores en la alineación y nivelación deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.10 RAMPA EN CONCRETO CLASE D (21 MPA)

DESCRIPCIÓN.

Serán construidas en Concreto de 21 Mpa de resistencia a la compresión a los 28 días, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños, planos o por la Interventoría. Previo al inicio de esta

actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría, También previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría el tipo, diseño y calidades de las formaletas que propone utilizar para obtener las dimensiones y acabado previstos en los diseños o definidos por la Interventoría. Para la producción, transporte, instalación y curado de este concreto, el Contratista deberá cumplir con todo lo especificado en los Capítulos de Concretos y Aceros de Refuerzo de estas Especificaciones Técnicas. Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los Materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.

EQUIPO Y MATERIALES.

- Concreto clase D
- Formaleta incluye Desencofrante
- Antisol Blanco (curador para concreto y mortero con base acuosa)
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será METRO CUBICO (Mt3) según lo especificado en el listado de precios de cada proyecto, de concreto para escaleras en concreto sobre tierra, con aproximación a un decimal, debidamente producido e instalado de conformidad con los diseños y aprobado por la interventoría.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer la rampa correspondiente sin generar costos adicionales para el contratante. Si el elemento no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), la correcta colocación del refuerzo o una adecuada compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuado vibrado del concreto, deficiencias en el curado o errores en la alineación y nivelación deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.11 MATERIAL DE RELLENO EN RECEBO COMPACTADO TIPO INVIAS

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, colocación y compactación de recebo tipo INVIAS en las áreas requeridas del proyecto, garantizando una base estable y uniforme para futuras estructuras o superficies de tránsito.

El proceso incluye:

- Suministro y transporte del material**,** asegurando que cumpla con las especificaciones granulométricas establecidas.
- Extensión y nivelación del material, aplicando espesores homogéneos según lo indicado en los planos del proyecto.
- Compactación por capas**, utilizando** compactador manual tipo saltarín y/o equipos de compactación mecánica. No manual. hasta alcanzar la densidad requerida.

El recebo y/o afirmado utilizado debe cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en las normas INVIAS y contar con la aprobación de la Interventoría antes de su colocación.

EQUIPO Y MATERIALES

- Compactador mecánica tipo saltarín y/u otro compactador mecánico
- Material de recebo tipo INVIAS
- Agua

ENSAYOS

Ensayo de proctor modificado al 90%
El contratista deberá realizar tres ensayos de compactación y densidad en el que se evidencia que el material cumple con la compactación de un proctor modificado al 90%

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será metro cúbico (m3)**.** El precio unitario de esta actividad incluye costos de materiales, herramientas, equipo, mano de obra y transporte del recebo hasta el sitio de obra. No se reconocerán pagos adicionales en caso de rellenos mal compactados o con material fuera de especificaciones.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir la compactación o reemplazar el material sin generar costos adicionales para el contratante. Si la superficie no cumple con los requisitos de estabilidad y uniformidad, el contratista será responsable de su reparación y asumirá los costos correspondientes.

2.12 ALFAJIA SUPERIOR DE 0.10*0.25 EN CONCRETO CLASE D (21 MPA) DEBE TENER CORTAGOTERAS DE ACUERDO CON DISEÑO ARQUITECTONICO.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de las alfajías que protegen a los muros y pintura de la escorrentía de las aguas lluvias. Serán en concreto reforzado y se construirán de acuerdo con especificaciones y detalles consignados en los diseños. Estos ítems incluyen, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como desencofrado de los elementos.

EJECUCIÓN

Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar las vigas. Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. El refuerzo se deberá verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Armar, levantar y acodalar formaletas. Definir y realizar pases de instalaciones técnicas. Estudiar y

definir dilataciones y modulaciones. Verificar plomos, alineamientos y dimensiones de los elementos. Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas. Vibrado del concreto. Retiro de formaletas de acuerdo a la recomendación estructural. Curado del concreto. Resanar y aplicar acabado exterior. Verificar plomos y niveles para aceptación

EQUIPO Y MATERIALES.

- Concreto clase D
- Tabla de otobo para formaleta (3mt)
- Desencofrante
- Herramienta menor
- Andamios certificados

MEDIDA Y PAGO

La medida para los efectos de pago de esta actividad será el METRO LINEAL (Ml).
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer la alfajía sin generar costos adicionales para el contratante. Si la alfajía no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), la correcta ejecución del corta goteras según el diseño arquitectónico o presenta deficiencias en el refuerzo y compactación del concreto, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, deficiente vibrado del concreto, errores en la alineación, curado inadecuado o falta de cumplimiento con los detalles arquitectónicos deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.14 MESÓN DE ESPESOR=10 CMS, ANCHO 60CMS EN CONCRETO CLASE D (21 MPA). INCLUYE REF. D=3/8" CADA 10 CMS. EN AMBAS DIRECCIONES. INCLUYE MOCHETAS. FALDONES EN MAMPOSTERIA.

Se refiere al suministro e instalación de mesones en concreto con MEZCLA CONCRETO 3000 PSI 21 MPA y hierro de 3/8” cada 10 cm en ambos sentidos. Incluye estructura de soporte en mampostería: 0.90m sobre el nivel de piso acabado y afinado de la superficie horizontal de trabajo.

MATERIALES Y EQUIPO

- Concreto clase D

- Formaleta y desencofrante
- Hierro de 3/8 varilla corrugada"
- Alambre de amarrar negro calibre 18

MEDIDA Y PAGO:
Se medirá y pagará por Metro cuadrado (M2), de mesón instalado y a satisfacción de la INTERVENTORIA. El precio unitario que se pagará será el valor consignado en el presupuesto; e incluirá todos los costos de materiales para construcción, transporte de los mismos, mano de obra, herramienta y equipo.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Diseño de mezclas del concreto.
- Ensayos de laboratorio.
- Mano de obra. Suministro, transporte, colocación y retiro de las formaletas, incluyendo el tratamiento de superficies, conservación en el sitio durante el tiempo requerido y el retiro de estas.
- Obra falsa.
- Costos por preparación de la superficie o el sitio de vaciado.
- Curado.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer el mesón sin generar costos adicionales para el contratante. Si el mesón no cumple con las dimensiones establecidas, la resistencia especificada (21 MPa), la correcta colocación del refuerzo (D=3/8" cada 10 cm en ambas direcciones) o presenta deficiencias en la nivelación, acabados o estabilidad de la estructura de soporte, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, deficiente vibrado del concreto, errores en la alineación, curado inadecuado o falta de cumplimiento con las especificaciones estructurales y de acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

2.15 HIERRO. CORTE, FLEJE Y AMARRE

Esta Especificación se refiere al suministro, transporte, corte, doblamiento, eventual figuración, instalación, espaciamiento y fijación del Acero para el refuerzo de las Estructuras de concreto armado del Proyecto, de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o por la Interventoría.

En todo momento y bajo cualquier circunstancia, se deberá cumplir con todos los requisitos incluidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 10 en su versión vigente, con énfasis en el Título C - Concreto Estructural y en los Capítulos C.3 y C.7. Además, el Acero de Refuerzo y la Malla Electrosoldada deberán cumplir con la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC 161-248-2289-1925 y 2310. En lo que respecta a los ensayos, los Aceros de refuerzo deberán cumplir con lo previsto en la versión vigente de las Normas ICONTEC NTC No. 1 y 2. Previo al suministro de los Aceros de Refuerzo y Mallas Electrosoldadas, el CONTRATISTA presentará para la aprobación de la Interventoría, los Registros y Certificados de Calidad o Conformidad de la Acería Productora.

Con el fin de posibilitar la oportuna y adecuada revisión por parte de la Interventoría, el CONTRATISTA deberá instalar, espaciar y fijar todos los tipos de Refuerzo que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares, Cuadros de Despiece o la Interventoría, con una antelación mínima de 12 horas al proceso de instalación del Concreto respectivo. La aprobación que imparta la Interventoría, no minimiza ni exonera la responsabilidad del CONTRATISTA por la calidad, durabilidad y estabilidad de las Obras construidas.

El Acero de Refuerzo podrá ser cortado, doblado y figurado en Obra, sólo en aquellos casos en que la Interventoría así lo autorice, previa verificación de que el CONTRATISTA cuenta con todos los Equipos, herramientas, Personal calificado y Supervisión técnica necesarios para ejecutar esta Actividad en forma satisfactoria. Cuando ello así suceda, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El doblamiento de Varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas.
No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a 1/2 pulgada (1/2").
No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de Varillas con Resistencia a la Tracción superior a los 260 MPa (2.600 Kg/cm2).
Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

En lo que se refiere a la instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El CONTRATISTA implementará las acciones necesarias y suficientes que garanticen la adecuada instalación, espaciamiento y fijación de todos los Refuerzos, de acuerdo con los diámetros, calibres, longitudes, empalmes, traslapos, ganchos, escuadras y Resistencias definidas en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares o por la Interventoría. Toda modificación al Refuerzo, deberá ser previamente aprobada por el Diseñador del Proyecto, mediante Carta o anotación firmada en la Bitácora de Obra.

Todos los Refuerzos deberán ser instalados y fijados con los espaciamientos y recubrimientos definidos en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares, Normas Técnicas o por la Interventoría. Para ello, el CONTRATISTA adquirirá o fabricará distanciadores tales como: Bloques de Concreto, Mortero o Plástico (Panelitas); Taches, puentes, silletas y/o estribos metálicos. No se permitirá el uso como distanciadores, de materiales tales como: Retal de Ladrillo; piedras; trozos de madera; retal de tubería metálica o plástica. Para el caso de la Malla Electrosoldada, se deberán proveer los distanciadores y apoyos que sean necesarios para garantizar su fijación y para evitar su desplazamiento durante el proceso de vaciado y vibrado del Concreto.

El amarre y fijación del Refuerzo se podrá realizar con Alambre dúctil negro Calibre 18 o con el que autorice la Interventoría.

Una vez terminada la instalación y fijación del refuerzo, se realizará su limpieza con cepillos de acero, para eliminar residuos de polvo, barro, aceite, óxido u otros elementos que afecten la adherencia con el Concreto.

Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

MEDIDA Y PAGO

Para el caso del Acero de Refuerzo en Varilla redonda, la unidad de medida será el Kilogramo (Kg), con aproximación a un decimal, de Acero de Refuerzo de diámetros entre 1/4 de pulgada (1/4") y 1 1/4 pulgadas (1 1/4") y resistencias a la tracción de 420 MPa (4.200 Kg/cm2), que haya sido instalado, espaciado y fijado de acuerdo con lo diseñado y especificado, y que haya sido aprobado por la Interventoría.

El cálculo del peso del Acero de Refuerzo instalado, se obtendrá de los Planos del Proyecto y/o de las listas de despiece aprobadas por la Interventoría, a partir de los pesos unitarios nominales de las Varillas redondas, incluidos en la siguiente Tabla:

Número de designación	Diámetro Nominal	Peso Unitario Nominal (Kg/ml)
2	1/4" (6.35 mm)	0.250
3	3/8” (9.53 mm)	0.560
4	1/2" (12.70 mm)	1.000
5	5/8” (15.90 mm)	1.560
6	3/4” (19.05 mm)	2.240
7	7/8” (22.23 mm)	3.040
8	1” (25.40 mm)	3.970
9	1 1/8” (28.58 mm)	5.060

No se medirán para el pago, el peso de los siguientes elementos:

Alambres de fijación y amarre.
Silletas, puentes, taches y estribos metálicos para el apoyo, separación y recubrimiento del refuerzo.
Desperdicios y sobrantes de Varillas y Alambre de amarrar.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el Acero de Refuerzo en Varilla redonda instalado, que incluye los costos de: Suministro, transporte, corte, doblamiento, instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo, incluyendo amarres, silletas, taches y desperdicios; Equipos y Herramientas para el corte, doblamiento, figuración, instalación, separación y fijación del Acero de Refuerzo; Distanciadores o separadores; Alambre de Amarrar, con su desperdicio; tarimas, andamios y puentes; Materiales y accesorios para Iluminación; Eventuales muestreos, transportes y Ensayos del Acero de Refuerzo; Mano de Obra del transporte interno, corte, doblamiento, figuración, instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo; Mano de Obra de drenajes, apuntalamientos, tarimas, andamios, puentes y cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el CONTRATISTA por este concepto. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón de la ubicación, cantidad, diámetro y peso del Acero de Refuerzo.

Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos Aceros de Refuerzo.

Para el caso del Refuerzo con Malla Electrosoldada, la unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2), de superficie útil (sin traslapos) y con aproximación a un decimal, de Malla Electrosoldada del tipo, diámetro, abertura u ojo y resistencia que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o

la Interventoría, que haya sido instalada de acuerdo con lo diseñado y especificado y que haya sido debidamente aprobada por la Interventoría.

No se medirán para el pago, los siguientes elementos:

Alambres de fijación y amarre.
Silletas, puentes, taches y estribos metálicos para el apoyo, separación y recubrimiento de la Malla Electrosoldada.
Traslapos, desperdicios y sobrantes de Malla Electrosoldada, Alambre de amarrar y espaciadores o silletas.

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para la Malla Electrosoldada instalada según el tipo, diámetro y resistencia especificados, que incluye los costos de: Suministro, transporte, corte, figuración, instalación, espaciamiento y fijación de la Malla Electrosoldada especificada, incluyendo amarres, silletas, taches y desperdicios; Equipos y Herramientas para el corte, figuración, instalación, separación y fijación de la Malla Electrosoldada; Distanciadores o separadores; Alambre de Amarrar, silletas, taches, puentes, con sus desperdicios; tarimas, andamios y puentes; Materiales y accesorios para Iluminación; Eventuales muestreos, transportes y Ensayos de la Malla Electrosoldada; Mano de Obra del transporte interno, corte, figuración, instalación, espaciamiento y fijación de la Malla Electrosoldada; Mano de Obra de eventuales drenajes, apuntalamientos, tarimas, andamios, puentes y cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el CONTRATISTA por este concepto. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA debido a la ubicación, cantidad, diámetro y tamaño de la Malla Electrosoldada. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de este Refuerzo en Malla Electrosoldada.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá corregir o reemplazar el acero de refuerzo sin generar costos adicionales para el contratante.
Si el refuerzo no cumple con las dimensiones, diámetros, espaciamientos, traslapos, fijaciones o resistencias especificadas en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Normas Técnicas o instrucciones de la Interventoría, el contratista será responsable de su reparación o sustitución.
Cualquier falla derivada de una mala instalación, separación inadecuada, uso de materiales no aprobados como distanciadores, defectos en los amarres, incumplimiento en los recubrimientos mínimos o falta de certificación del material deberá ser corregida a costo del Constructor.
Si el acero de refuerzo no está debidamente limpio, libre de óxido, grasas o impurezas que afecten la adherencia con el concreto, deberá ser limpiado o reemplazado antes de la fundida.
El incumplimiento de los plazos de instalación y aprobación del refuerzo con la antelación requerida por la Interventoría será responsabilidad exclusiva del Constructor.

3. MAMPOSTERIA

3.01 CONSTRUCCIÓN DE MUROS EN LADRILLO COMÚN

DESCRIPCION
Comprende esta especificación a los muros que serán construidos al interior y en las fachadas de la edificación, para ello todos los mampuestos que se empleen en la obra deben estar completos con aristas rectas y sin desportilladura, calidad debe ser uniforme y se someterán a aprobación de la interventora antes de utilizarlos en la obra. Sus caras serán superficies rectangulares cuyas dimensiones tendrán tolerancia de más o menos 0.5cm con respecto a las dimensiones nominales.

Mortero 1:3
Para pegar bloques, el mortero consistirá en una parte de cemento y tres partes de arena (1:3)
Nota: Las normas para el mezclado y tratamiento en obra son las mismas que para los concretos en cuanto a cuidado del almacenamiento de cemento y la arena, así mismo como para su proceso en la mezcladora y su transporte y manipuleo en el sitio de colocación.

Las normas para el cemento Portland vienen dadas en las mismas especificaciones. Arena semilavada

La arena que va a ser utilizada en la preparación del mortero para pega de los mampuestos debe ser el tipo de arena más reconocido para este fin que se encuentre en la zona y que tenga características similares a la arena semilavada tipo Norte de cantera conocida y con bajo nivel de arcillas, esta será reconocida y aprobada por la interventoría antes de colocarse en mezclas.
El mortero que vaya requiriendo para pega de los mampuestos se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando mezclas con un período mayor a treinta minutos de fabricación.

El contratista suministrará al interventor un catálogo de colores, para esto seleccione lo que deban emplearse.

Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y/o pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente; se lijará hasta obtener una superficie
uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha.
Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.

Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización, la interventoría rechazará los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.
Colocación
Todos los mampuestos deberán mojarse antes de la colocación para garantizar la permanencia de la humedad del mortero de pega, pero sin estar entrapados; e irán apoyados en toda su superficie en capas de mortero y juntas de extremos y de lado que irán simultáneamente. El mortero de base tendrá un espesor promedio de 2,5 cm. y la junta entre bloques no inferior a 1 ,25 cm.
La superficie para instalar la mampostería estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo mugre

etc.) que resten adherencia deseada al piso.
Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.
Siempre se hilarán por una cara. Para la tolerancia de niveles, la interventoría colocará una boquillera de tipo metálico sobre la línea de dilatación y no se deben dar diferencia mayores a 0.5 cm.
Durante la construcción los bloques deben protegerse antes y durante su instalación de elementos que puedan hacerles perder adherencia y presentación.
Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo que sirva de guía a los operadores, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas.
A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos tensos fijados por mampuestos en los extremos, o en tramos intermedios de 5,00 más. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical.
La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre
El mampuesto debe humedecerse antes de su colocación para que no reste agua al mortero
Los empates de muros que se junten uno con otro, deben estar por endentados que los traben.
Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m. Se deberá suplir por medio de una guía en las placas de piso.
Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc. Se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro.
Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejarán al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.
Para el caso de muros pañetados, previamente a esta operación se debe tapar con papel las cajas de interruptores, salidas sanitarias etc.
Las regatas para instalación eléctrica, sanitarias, etc. Se ejecutarán solamente tres días después de formada la mampostería evitando así el fraguado incorrecto de los morteros.
Para la limpieza de los muros a la vista se procederá a utilizar materiales aprobados por la interventoría.

El muro se entregará repellado, estucado y pintado, según las siguientes características.

Los muros se revestirían en donde los planos lo indiquen o donde la supervisión efectúe la anotación, con dos capas de mortero de cemento y arena lavada, en la siguiente forma:
La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.
La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.
Finalmente, la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana. El friso aplicado bajo placa se dejará con un acabado rustico.
Los repellos de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del repello, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o repellos terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme.
Los filos se harán en todos los casos que sean necesarios tales como vanos de puertas y ventanas, terminaciones de muros, horizontales y verticales etc. de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría.

Además, el muro debe estucarse y pintarse con pintura Viniltex o de similares características, tipo 1 a tres manos, sobre las superficies repelladas en muros interiores.

El contratista suministra al interventor un catálogo de colores, para esto seleccione lo que deban emplearse.

Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y/o pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente; se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha.
Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.

Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización, la interventoría rechazará los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.

MATERIALES Y EQUIPO
- Mortero 1:3
- Ladrillo tolete común
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO:
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro construido y debidamente aceptado por la INTERVENTORIA, previa verificación de tolerancias para aceptación y requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados en obra y sobre planos.
El precio unitario que se pagará será el valor consignado en el presupuesto; e incluirá todos los costos de materiales e insumos, transporte, mano de obra, herramienta y equipo.

OBRA INACEPTABLE.
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá demoler y rehacer el muro sin generar costos adicionales para el contratante.
Si el muro no cumple con las dimensiones, alineación, nivelación o espesores especificados, presenta fisuras, desprendimientos, juntas deficientes o problemas en la adherencia del mortero, el contratista será responsable de su reparación o sustitución.
Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso de materiales defectuosos, mezcla de mortero inadecuada, mala compactación de las juntas, falta de humedad en los ladrillos antes de la colocación o incumplimiento en los acabados requeridos deberá ser corregida a costo del Constructor.
Si el muro presenta irregularidades en el estucado, pintura con defectos (rayas, goteras, huellas de brocha) o superficies sin la debida preparación, se exigirá su corrección antes de la recepción final de la obra.

3.02 CONSTRUCCIÓN DE MUROS DOS CARAS EN FIBRO CEMENTO (10 MM) INCLUYE ESTRUCTURA

DESCRIPCION
Comprende el suministro e instalación de los muros y contra muros en fibrocemento de 10mm doble cara, espesor de 0.12mts, estos serán ejecutados en los ambientes señalados con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, de conformidad con las instrucciones de la Interventoría y acogiéndose en los casos que se indique, a las recomendaciones del fabricante y a las especificaciones consignadas. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y acabado estético.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

Su ejecución será de acuerdo con los diseños secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones del interventor. Incluye cinta masilla, lijado y pintura final vinilo tipo 1, 2 manos. La instalación de los muros en láminas Fibrocemento lo debe efectuar personal calificado, este personal debe tener todas las herramientas y equipos mínimos necesarios para instalar adecuadamente los paños de Fibrocemento. Estos muros deben prever la instalación de las tuberías para las instalaciones eléctricas hidrosanitarias y de aire acondicionado según como se indica en los planos dichas instalaciones. El contratista deberá montar toda la perfilería metálica en calibre 26, de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Fibrocemento cuando todo el trabajo húmedo, tal como el concreto, mortero, yeso, estuco etc., se haya terminado y secado por completo. Únicamente se debe comenzar a instalar las láminas Fibrocemento cuando el edificio se haya cerrado a las condiciones climáticas externas y se proporcione una ventilación mecánica adecuada para mantener los límites de las condiciones de 16 a 30 grados centígrados y máximo 70% de humedad relativa. Las láminas fibrocemento deberán entregarse en el sitio de obra en paquetes cerrados para almacenarse en el ambiente final indicado en el punto anterior. Los paquetes deberán abrirse en el momento de la instalación del sistema y permitir que el material se estabilice en esas condiciones antes de la Instalación.

MATERIALES.
- Placa Fibrocemento (10 mm *1.22*2.44m.)
- Perfilería, paral 59, Canal 60 Cal. 26, en acero para muro en placa fibrocemento (incluye tornillería y cinta malla para juntas) acabado fondeo
- Estuco plástico

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de muro a dos caras de Fibrocemento, debidamente aceptada por la INTERVENTORIA, previa verificación de tolerancias para aceptación y requisitos mínimos de acabados.

OBRA INACEPTABLE.
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá desmontar y rehacer el muro sin generar costos adicionales para el contratante. Si el muro no cumple con las dimensiones, alineación, nivelación, espesores, fijaciones o acabados especificados, presenta fisuras, desprendimientos, juntas mal tratadas, mala instalación de perfilería o irregularidades en la pintura y estucado, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso de materiales defectuosos, instalación inadecuada de la perfilería, incumplimiento en los procesos de estabilización de las placas, falta de previsión para instalaciones eléctricas o hidrosanitarias o deficiencias en la aplicación de acabados deberá ser corregida a costo del Constructor. Si la superficie final presenta irregularidades, falta de uniformidad en la pintura, errores en el tratamiento

de juntas o problemas de adherencia en el estuco, se exigirá su corrección antes de la recepción final de la obra.

3.03 REPELLO SOBRE MURO ESPESOR 1.5 CM. MORTERO 1:3

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y rehacer el repello sin generar costos adicionales para el contratante. Si el repello no cumple con el espesor especificado (1.5 cm), presenta fisuras, desprendimientos, irregularidades en la superficie, mala adherencia, deficiencias en la impermeabilización o un acabado inadecuado, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, deficiente curado, falta de alineación, incorrecta dilatación en juntas, aplicación sin la debida humectación del muro base o incumplimiento en los acabados deberá ser corregida a costo del Constructor. Si la superficie presenta problemas como porosidad, falta de uniformidad o defectos visibles que afecten la adherencia de la pintura o acabados finales, se exigirá su corrección antes de la recepción final de la obra.

3.04 ESTUCO SOBRE MURO REPELLADO PARA INTERIORES

DESCRIPCION
Esta actividad se refiere al suministro y aplicación de estuco listo sobre muros internos según diseños. Una vez seco el pañete se aplica estuco para sellar todas las juntas o grietas, e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las capas de pintura.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Estuco plástico
- Herramienta menor
- Andamios certificados

TOLERANCIA
No se acepta estuco en polvo

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de estuco realizado y debidamente aceptado por la INTERVENTORIA, previa verificación de tolerancias para aceptación y requisitos mínimos de acabados.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y rehacer el estuco sin generar costos adicionales para el contratante. Si el estuco presenta fisuras, desprendimientos, mala adherencia, superficies rugosas, irregularidades en la nivelación o defectos que afecten la aplicación de la pintura, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales, falta de sellado correcto de juntas, deficiente lijado o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor. Si la superficie no queda completamente lisa, libre de imperfecciones y lista para la aplicación de pintura, se exigirá su corrección antes de la recepción final de la obra.

3.5 REPELLO IMPERMEABILIZADO 1:3 PARA MUROS EXTERIORES

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro y aplicación de repello con mortero 1:3, impermeabilizado con aditivo acrílico, para la protección de muros exteriores contra filtraciones y humedad. Antes de la aplicación del repello, se debe verificar que los muros estén limpios, libres de polvo, grasa o residuos de mortero. Se deben ejecutar las regatas e instalaciones eléctricas o hidrosanitarias necesarias antes de iniciar el proceso. El repello se aplicará en capas uniformes, asegurando la correcta adherencia y evitando fisuras o desprendimientos. Se deberá garantizar la impermeabilización integral mediante la adición del impermeabilizante acrílico en la mezcla y su correcta dosificación según las especificaciones del fabricante.

EQUIPO Y MATERIALES
- Mortero 1:3
- Impermeabilizante acrílico Sikafill
- Herramienta menor
- Andamios certificados

MEDIDA Y PAGO
La Unidad de medida será Metro cuadrado (m2) Se medirá y pagará por la cantidad de repello impermeabilizado aplicado y debidamente aceptado por la Interventoría, previa verificación de tolerancias y requisitos mínimos de acabado. El precio unitario incluirá costos de materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipo necesario para su correcta ejecución.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y rehacer el repello sin generar costos adicionales para el contratante. Si el repello no cumple con el espesor especificado, presenta fisuras, desprendimientos, deficiente impermeabilización, mala adherencia o superficies irregulares que afecten la protección del muro, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, inadecuada dosificación del impermeabilizante, falta de curado o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

3.6 ESTUCO ACRILICO SOBRE MURO REPELLADO PARA EXTERIORES.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro y aplicación de estuco acrílico sobre muros repellados en exteriores, garantizando un acabado uniforme, resistente y listo para la aplicación de pintura.
Antes de la aplicación del estuco, se debe verificar que la superficie esté completamente limpia, seca y libre de polvo, grasa o residuos de mortero. Se aplicará una capa inicial para sellar porosidades y juntas, seguida de una o más capas hasta obtener una superficie homogénea.
El proceso incluye lijado para garantizar un acabado liso y uniforme, adecuado para recibir pintura.

EQUIPO Y MATERIALES
- Estuco acrílico
- Herramienta menor
- Andamios certificados

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será Metro cuadrado (m2) Se medirá y pagará por la cantidad de estuco acrílico aplicado y debidamente aceptado por la Interventoría, previa verificación de tolerancias y requisitos

mínimos de acabado. El precio unitario incluirá costos de materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipo necesario para su correcta ejecución.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y rehacer el estuco sin generar costos adicionales para el contratante. Si el estuco presenta fisuras, desprendimientos, mala adherencia, superficies rugosas o defectos en la nivelación, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales, deficiente lijado o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

4. PISOS Y ACABADOS

4.01 PISO EN CERÁMICA TRÁFICO 5 DE 0.45*0.45 M.

DESCRIPCIÓN
Se refiere metodología de enchapes para pisos, con borde antideslizante de protección.
La superficie del piso deberá estar humedecida y posteriormente se podrán colocar las fichas de la cerámica de la siguiente manera, aplicando el producto de pega piso directamente, luego ir ubicando las fichas con un lineamiento perfecto, tanto en sentido horizontal como vertical.

Todos los materiales a emplear deben ser de primera calidad.

MATERIALES
- Cerámica tráfico de 45.5x45.5 cms
- Pega en enchape
- Boquilla color
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de los enchapes será en METRO CUADRADO (Mt2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría. Se descontarán las aberturas de puertas y ventanas. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE.
En caso de incumplimiento con estas especificaciones el constructor deberá retirar y reinstalar el piso en cerámica sin generar costos extras para el contratante. Si la cerámica presenta fisuras, defectos en la nivelación, mala adherencia, falta de homogeneidad o ralladuras, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

4.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRANITO LAVADO COLOR CAFÉ-MARRON PARA RAMPA. INCLUYE MORTERO DE NIVELACIÓN

EQUIPO Y MATERIALES
- Boquilla de color
- Malla electro soldada de 15x15 cm. Diámetro 4 mm

- Marmolina café-marrón
- Granito café-marrón #3
- Herramienta menor

4.3 PISO EN CERÁMICA TRÁFICO 5 O COMERCIAL MODERADO 0.33X0,33M PARA BAÑOS

DESCRIPCIÓN
Se refiere metodología de enchapes para muros, pisos de baños, piso de segundo nivel y gradas, con borde antideslizante de protección.
La pared o piso deberá estar humedecida y posteriormente se podrán colocar las fichas de la cerámica de la siguiente manera, aplicando el producto de pega en la pared o piso directamente, luego ir ubicando las fichas con un lineamiento perfecto, tanto en sentido horizontal como vertical.

EQUIPO Y MATERIALES
- Cerámica piso para baños públicos de 33.8x33.8 cms
- Pega enchape
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de la pega de piso para gradas será en METRO CUADRADO (M2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría. Se descontarán las aberturas de puertas y ventanas. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones el constructor deberá retirar y reinstalar la cerámica tráfico sin generar costos extras para el contratante. Si la cerámica presenta fisuras, defectos en la nivelación, mala adherencia, falta de homogeneidad o ralladuras, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

4.04 CERÁMICA ESTRUCTURADA CARA ÚNICA PARA PARED DE BAÑOS Y COCINA 0.30MX0.60M COLOR DEFINE LA ENTIDAD

DESCRIPCIÓN
La pared deberá estar humedecida y posteriormente se podrán colocar las fichas de la cerámica de la siguiente manera, aplicando el producto de pega en la pared o piso directamente, luego ir ubicando las fichas con un lineamiento perfecto, tanto en sentido horizontal como vertical y finalmente la instalacion de boquilla.

MATERIALES
- Cerámica pared estructurada cara única 30x60cms
- Pega enchape
- Boquilla color

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida de los enchapes será en METRO CUADRADO (Mt2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría. Se descontarán las aberturas de puertas y ventanas. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones el constructor deberá retirar y reinstalar la cerámica estructurada sin generar costos extras para el contratante. Si la cerámica presenta fisuras, defectos en la nivelación, mala adherencia, falta de homogeneidad o ralladuras, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

4.5 GUARDAESCOBA EN CERÁMICA TRAFICO 5 O COMERCIAL MODERADO PARA OFICINAS. H= 0,07M

DESCRIPCIÓN
Suministro y colocación de guarda escoba de la misma referencia de los pisos instalados, h= 7cm con adhesivo para cerámica y boquilla para el cierre final, debe instalar un cierre superior para el acabado superior con cemento blanco

EQUIPO Y MATERIALES
- Cerámica tráfico de 45.5x45.5cms
- Pega enchape
- Boquilla
- Cemento Blanco
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de los enchapes será en METRO LINEAL (Ml) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones el constructor deberá retirar y reinstalar el guarda escobas sin generar costos extras para el contratante. Si la cerámica presenta fisuras, defectos en la nivelación, mala adherencia, falta de homogeneidad o ralladuras, el contratista será responsable de su reparación o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala ejecución, uso inadecuado de materiales o incumplimiento en la uniformidad del acabado deberá ser corregida a costo del Constructor.

4.6 PINTURA CON VINILO SOBRE MUROS PARA INTERIORES TIPO 1, TRES MANOS.
Esta actividad se refiere a la aplicación de pintura tres manos en muros interiores directamente sobre estuco para las áreas especificadas en el proyecto, se aplicarán pinturas con base en agua pintura Premium para interiores, que genera una capa de alto cubrimiento y durabilidad, permitiendo una máxima lavabilidad y resistencia al frote sin desgastar la superficie por desprendimiento. Debe evitar la formación de hongos y cuenta con un antibacterial activo que elimine el 99% de las bacterias que se depositan en la superficie pintada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar y corregir las irregularidades del revoque para así optimizar la aplicación del acabado y disminuir el consumo de material.
Consultar memorias de cantidades y verificar localización.
Aprobación por interventoría de la pintura vinílica a usar.
Garantizar colores y acabados de alta calidad.
Proteger los marcos de puertas, ventanas, tomas, interruptores, luminarias, tubería EMT, pisos y mobiliario o accesorios que puedan ser manchados por pintura.
Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
Aplicar tres manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba del bombillo encendido para comprobar la no existencia de ondulaciones en la superficie.

EQUIPO Y MATERIALES

- Pintura vinilo tipo 1 lavable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD (METÓDO)	VALOR	UNIDADES
Viscosidad	100 a 115	KU
Brillo a 60°	< 5	%
Lavabilidad	Min 80	%
Densidad	4.5 a 5.5	Kg/Gal
Cubrimiento	>=96.5	%
Solvente para dilución y limpieza	Agua	-
Contenido de VOC	<50	Gramos/Litro
Secamiento al tacto	0.5 a 1	Horas
Secamiento al manejo	2 a 3	Horas
Secamiento entre manos	1 a 2	Horas
Solidos por peso	53 - 60	%
Solido por volumen	35 - 40	%
Rendimiento teórico (A 1 mils de espesor de película seca)	>56	m2/gal

- Brocha mona 4"
- Rodillo felpa 9"
- Cinta de enmascarar L=25m
- Herramienta menor

- Andamios certificados
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M²) de pintura vinílica, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas descritos
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO DESMONTABLE, LÁMINAS DE FIBRA MINERAL 0,60M X 0,60M, INCLUYE ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN
Corresponde este ítem al suministro e instalación de cielo raso suspendido por sistema láminas de fibra mineral conforme a los diseños, compuesto por entramados metálicos revestidos con paneles prefabricados de fibra mineral 0.60mx0.60m.

ENSAYOS A REALIZAR

- Chequeo de nivelación de placas.
- Revisión de homogeneidad en el grupo de placas.
- Verificación de terminado de bordes
- Prueba del bombillo encendido la no existencia de ondulaciones en la superficie.

MATERIALES

- Lámina cielo raso en fibra mineral 0,60 x 0,60 x 0,014
- Tee principal INFINITY 24 X 32 X 3660MM
- Tee secundaria INFINITY 24 X 26 X 610MM
- Angulo INFINITY 20 X 20 X 3050MM
- Alambre galvanizado C14
- Clavo de acero estriado 1"

MEDIDA Y PAGO
El cielo falso en láminas de fibra mineral instaladas de acuerdo con las especificaciones y a satisfacción de la Interventoría, se medirán por metro cuadrado (M2), con aproximación a dos decimales. El pago se hará al precio consignado en el formulario de la propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, replanteo, nivelación, materiales, instalación, estructura para cielo raso, perfilaría, materiales para soporte de la estructura y perfiles, placas de yeso, cortes, cintas, masillas, tornillería, anclajes, pintura final, desperdicios, transporte externo e interno, horizontal y vertical, retiro de sobrantes, aseo, equipos, herramientas menores, y demás elementos y materiales que sean necesarios para su correcta instalación y aceptación por la interventoría.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.08 MORTERO DE NIVELACION 1:4 PARA INSTALACION DE PISO, ESPESOR 3CMS.

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro y aplicación de mortero de nivelación en proporción 1:4 (cemento: arena) con un espesor de 3 cm, destinado a la preparación de superficies para la posterior instalación del piso. La mezcla será homogénea, libre de impurezas y aplicada sobre una superficie limpia, sin polvo, grasa o residuos que puedan afectar su adherencia.
Previo a la colocación, se humedecerá la base para evitar una absorción excesiva del agua de la mezcla. La nivelación se realizará con regla metálica, asegurando un acabado liso y uniforme. El contratista deberá garantizar que el mortero cumpla con la resistencia y calidad exigidas en la NSR-10 y otras normativas aplicables.
Se debe garantizar las pendientes hacia los sifones de piso.

ENSAYOS A REALIZAR
Para morteros sobre piso (NSR-10)

EQUIPO Y MATERIALES
MORTERO 1:4
HERRAMIENTA MENOR

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medición se realizará por metro cuadrado (m2), considerando el conjunto de accesorios correctamente fijados y funcionales. El pago incluirá materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.09 PINTURA ACRÍLICA SOBRE MUROS PARA EXTERIORES, TRES MANOS.

DESCRIPCION
Este ítem se refiere a la aplicación de pintura súper acrílica a tres manos. Para este ítem se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará él catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme. Su cuantificación se realizará por metro cuadrado incluyendo filos y dilataciones, se descontarán vanos de ventanas y puertas. La calidad de la pintura deberá garantizar una protección antihongos prolongada, testeada según normas ASTM G21-15 y ASTM D3273-21

Deben seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante, en cuanto a la preparación del acabado sobre revoque y a la aplicación de la pintura. La pintura a usarse deberá ser 100% acrílica tipo coraza. Una vez lista la superficie se aplicará una primera mano a brocha imprimante tipo PVA o similar, posteriormente dos manos de pintura tipo vinilo lavable, extendida en forma pareja, ordenada, sin rayas, goteras, huellas de brocha o rodillo. No se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes que la mano anterior este completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora de su aplicación.

Los muros se pintarán en vinilo color el que la Interventoría en coordinación con el líder del proyecto determine. Con anterioridad a la utilización de pintura el constructor debe presentar a la Interventoría muestras suficientes y representativas para obtener su aprobación para su posterior aplicación.

Los materiales que se utilicen deben ir en sus envases o recipientes de origen. Elementos constitutivos mínimos del ítem: lija de agua, pintura para exteriores, andamios donde se requiera, herramientas menores, cuadrilla.

MATERIALES Y EQUIPO

- Pintura para fachadas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD (MÉTODO)	VALOR	UNIDADES
Peso/Galón	5.55 - 5.75	kg/gal
Viscosidad	100 - 110	KU
Brillo a 60°	0 – 5 (Mate)	UB
PH	9 – 10	-
% Sólidos por peso	58 - 62	%
% Sólidos por volumen	40 – 42	%
Métodos de Aplicación	Brocha, Rodillo, Pistola	-
Contenido de VOC	<50	g/L
Limpieza de Equipo	Agua	-
Dilución	Producto listo para aplicar, no requiere dilución. En caso de requerirlo, diluya a un 10% máximo de agua	-
Secado a 25°C	Tacto	2 horas
	Repinte	4 horas

- Brocha mona 4”
- Rodillo felpa 9”
- Cinta de enmascarar l=25m
- Agua
- Herramienta menor
- Andamios certificado
-

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de pintura, debidamente aceptado por la INTERVENTORIA, previa verificación de tolerancias para aceptación y requisitos mínimos de acabados.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5 CARPINTERIA METALICA Y DE MADERAS

5.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESCALERA TIPO GATO METALICA ANCHO 0,60M, PELDAÑOS 0,30M, ALTURA= 3,58M, INCLUYE EPOXICO PARA VARILLAS

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de una escalera tipo gato metálica con un ancho de 0,60 m, peldaños de 0,30 m y una altura total de 3,58 m. La escalera estará fabricada en acero estructural y será fijada mediante anclajes mecánicos y epóxico para garantizar su estabilidad y seguridad. La estructura deberá cumplir con las normativas de seguridad vigentes para su correcta instalación y uso.
Antes de su instalación, el contratista deberá presentar los planos y especificaciones de la escalera para su aprobación por parte de la interventoría. Se verificará el lugar de instalación y se realizarán los anclajes necesarios, asegurando que la escalera quede correctamente fijada a la estructura. Se comprobará la nivelación y alineación antes de dar por finalizado el trabajo.

EQUIPO Y MATERIALES
- Escalera tipo gato metálica ancho 0,60m, peldaños 0,30m, altura= 3,58m, se incluye epóxico para anclajes
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS Y BARRAS DE SEGURIDAD BAÑO PMR, INCLUYE: 1 BARRA DE SEGURIDAD DE PARED EN ACERO INOXIDABLE CLASE 304 DE 60CMS, 1 BARRA DE SEGURIDAD ABATIBLE DE 76CMS EN ACERO INOXIDABLE CLASE 304, 1 DISPENSADOR METALICO DE JABON DE UN LITRO EN ACERO INOXIDABLE CLASE 304, 1 GANCHO METALICO PORTAMULETAS EN ACERO INOXIDABLE CLASE 304.

DESCRIPCIÓN
Este ítem contempla el suministro e instalación de accesorios de seguridad para baños accesibles PMR (Personas con Movilidad Reducida), asegurando funcionalidad, resistencia y cumplimiento con normativas de accesibilidad.

EJECUCIÓN
Se determinará la ubicación de los elementos según planos y normativas de accesibilidad. Se procederá con la instalación de las barras de seguridad en acero inoxidable clase 304, asegurando una fijación firme en la estructura del muro. Se instalarán el dispensador metálico de jabón y el gancho portamuletas, garantizando accesibilidad y ergonomía. Finalmente, se verificará la estabilidad y correcto funcionamiento de los accesorios.

EQUIPO Y MATERIALES
- Barra de seguridad en acero inoxidable clase 304 para baño PMR 60cms
- Barra en forma de U abatible de seguridad en acero inoxidable clase 304 largo 72cms, alto 20cms
- Dispensador de jabón en acero inoxidable clase 304 pared
- Gancho portamuletas en acero inoxidable clase 304
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medición se realizará por la instalación de este conjunto de elementos por una única unidad (UND), considerando el conjunto de accesorios correctamente fijados y funcionales. El pago incluirá materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 10MM, ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN
Este ítem contempla el suministro e instalación de ventanas fijas en vidrio templado de 10 mm de espesor, con accesorios en acero inoxidable, asegurando resistencia, seguridad, funcionalidad y estética.

EJECUCIÓN
Se verificará la apertura y dimensiones según planos y especificaciones. Se limpiará y preparará la superficie de instalación. Se posicionará el vidrio templado de 10 mm con los accesorios en acero inoxidable, asegurando un ajuste firme y sellado adecuado. Finalmente, se realizará la limpieza y verificación de estabilidad.

EQUIPO Y MATERIALES
- Vidrio templado de 10 mm.
- Accesorios en acero inoxidable para fijación.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medición se realizará en metros cuadrados (m^2) instalados. El pago incluye materiales, transporte, mano de obra y herramientas necesarias para la correcta ejecución.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANAS EN ALUMINIO INCLUYE INSTALACIÓN DE VIDRIO ESP=4 MM. DE ACUERDO A DISEÑO, INCLUYE BATIENTES

DESCRIPCIÓN
Ventanas y puertas en Perfiles de Aluminio. En los lugares y con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, se colocarán ventanas y puertas de aluminio de diseño especial. Para su fabricación se utilizarán los materiales, perfiles. Antes de ordenar su fabricación, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor, los dibujos de taller y por lo menos una muestra con las explicaciones necesarios por parte del fabricante sobre elaboración, montaje y mecanismos de operación.
En la fabricación de las ventanas y puertas expuestas a la intemperie, se tendrá el cuidado de escoger la forma y el sistema de colocación de los perfiles inferiores, en relación con la forma y posición del sillar y el lagrimal para protegerse de las infiltraciones y escurrimiento de aguas.
Una vez terminado totalmente el revoque de los muros y columnas, se verificarán las medidas en la obra y se fijarán con toda precisión las ventanas con chazos plásticos o de madera, utilizando guías para señalar los huecos en parales ya ejecutados. No se colocarán ventanas sin haber terminado los revoques.
Las unidades de ventanas incluirán todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las ventanas, los cuales serán tenidos en cuenta por el Contratista en la elaboración de sus presupuestos, por último, la instalación de vidrios de 4”.

EQUIPO Y MATERIALES
- Perfilería de aluminio para marco
- Perfilería de aluminio para cuerpo fijo
- Perfilería de aluminio para naves
- Vidrios esmerilados de 4 mm.
- Accesorios ventanería
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de las ventanas será en METRO CUADRADO (Mt2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS EN ALUMINIO, INCLUYE CHAPA,

MARCO Y VIDRIO DE 4mm. SEGÚN DISEÑO

DESCRIPCIÓN
Ventanas y puertas en Perfiles de Aluminio. En los lugares y con las dimensiones y detalles mostrados en los planos, se colocarán ventanas y puertas de aluminio de diseño especial. Para su fabricación se utilizarán los materiales, perfiles. Antes de ordenar su fabricación, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor, los dibujos de taller y por lo menos una muestra con las explicaciones necesarios por parte del fabricante sobre elaboración, montaje y mecanismos de operación.
En la fabricación de las ventanas y puertas expuestas a la intemperie, se tendrá el cuidado de escoger la forma y el sistema de colocación de los perfiles inferiores, en relación con la forma y posición del sillar y el lagrimal para protegerse de las infiltraciones y escurrimiento de aguas.
Una vez terminado totalmente el revoque de los muros y columnas, se verificarán las medidas en la obra y se fijarán con toda precisión las ventanas con chazos plásticos o de madera, utilizando guías para señalar los huecos en parales ya ejecutados. No se colocarán ventanas sin haber terminado los revoques.
Las unidades de ventanas incluirán todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las ventanas, los cuales serán tenidos en cuenta por el Contratista en la elaboración de sus presupuestos, por último, la instalación de vidrios de 4".

EQUIPOS Y MATERIALES
- Perfilería de aluminio para marco
- Perfilería de aluminio para cuerpo fijo
- Perfilería de aluminio para naves
- Vidrios esmerilados de 4 mm.
- Chapa de seguridad para puerta en aluminio
- Manija según cuadro de puertas
- Aaccesorios puerta aluminio
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de las puertas será en METRO CUADRADO (Mt2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIVISION EN ALUMINIO Y VIDRIO 5MM

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de una división fabricada con estructura de aluminio y vidrio esmerilado de 5 mm, cumpliendo con las especificaciones del diseño arquitectónico. La división garantizará estabilidad estructural, correcta fijación y un acabado estético adecuado para su uso en interiores.

EJECUCIÓN

Se verificará la ubicación y dimensiones de la división según planos arquitectónicos. Se procederá con el ensamblaje y fijación de la perfilería de aluminio para el marco y cuerpo fijo. Se instalarán los vidrios esmerilados asegurando su correcta sujeción con los accesorios correspondientes. Finalmente, se realizarán los ajustes necesarios y limpieza del área para su entrega.

EQUIPO Y MATERIALES
- Perfilería de aluminio para marco
- Perfilería de aluminio para cuerpo fijo
- Perfilería de aluminio para naves
- Vidrios esmerilados de 5 mm.
- Accesorios ventaneria
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medición se realizará en metros cuadrados (m^2), considerando la superficie instalada a satisfacción de la interventoría. El pago incluirá todos los costos de materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MESÓN DE GRANITO NACIONAL, BLANCO CRISTAL PULIDO, DE 210 CM DE LONGITUD, 60 CM DE ANCHURA Y 2 CM DE ESPESOR, CANTO SIMPLE RECTO, CON LOS BORDES LIGERAMENTE BISELADOS, FORMACIÓN DE 1 HUECO CON SUS CANTOS PULIDOS, Y COPETE PERIMETRAL DE 5 CM DE ALTURA Y 2 CM DE ESPESOR, CON EL BORDE RECTO.

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de un mesón de granito nacional, color blanco cristal pulido, con una longitud de 210 cm, un ancho de 60 cm y un espesor de 2 cm. El canto será simple y recto, con los bordes ligeramente biselados. Se incluye la formación de un hueco con sus cantos pulidos y la instalación de un copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor con borde recto.

MATERIALES
- Mesón de granito nacional, Blanco Cristal pulido, de 210 cm de longitud, 60 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto simple recto, con los bordes ligeramente biselados, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto.
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO
La medida de mesón será en METRO LINEAL (Ml) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN ALUMINIO PARA BAÑO PMR, INCLUYE CHAPA, MARCO Y BARRA DE APERTURA SEGÚN DISEÑO

DESCRIPCIÓN
Este ítem contempla el suministro e instalación de una puerta en aluminio para baño PMR (Personas con Movilidad Reducida), incluyendo chapa, marco y barra de apertura, de acuerdo con el diseño y normativas de accesibilidad vigentes. La puerta contará con materiales de alta calidad para garantizar resistencia, funcionalidad y durabilidad.

EJECUCIÓN
Se verificará la correcta nivelación y dimensiones del vano donde se instalará la puerta. Se procederá al ensamblaje y fijación del marco de aluminio, seguido de la instalación de la puerta con perfilería de aluminio. Se incorporará la chapa de seguridad y la barra de apertura conforme a las especificaciones del diseño. Se realizarán pruebas de apertura, cierre y resistencia para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

EQUIPO Y MATERIALES
- Perfileria de aluminio para marco
- Perfileria de aluminio para cuerpo fijo
- Perfileria de aluminio para naves
- Vidrios esmerilado de 4 mm.
- Chapa de seguridad para puerta en aluminio
- Aaccesorios puerta aluminio
- barra de apertura para puerta PMR
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será en metros cuadrados (m^2), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, fijaciones y acabados. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6. OBRAS DE CUBIERTA

6.1 Suministro e instalación de flanche en lámina galvanizada calibre 23 con sus respectivos anclajes Ancho= 50cms

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de flanche metálico en lámina galvanizada calibre 23, con un ancho de 50 cm, asegurando su correcta fijación mediante anclajes adecuados. La instalación se realizará conforme a los planos de diseño y cumpliendo con las especificaciones técnicas vigentes para garantizar estabilidad y durabilidad.

EJECUCIÓN
Se procederá con la verificación de las condiciones del área de instalación y la correcta alineación del flanche. Se cortará y ajustará la lámina galvanizada de acuerdo con las dimensiones especificadas, asegurando una fijación firme mediante los anclajes incluidos. Se utilizarán andamios tubulares para facilitar la instalación en altura cuando sea necesario. Finalmente, se realizarán pruebas de fijación para garantizar la estabilidad del sistema.

EQUIPO Y MATERIALES
- Flanche metálico en lámina galvanizada calibre 23 incluye accesorios de anclaje.
- Sellante epóxico en los filos
- Herramienta menor.
- Andamios certificados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será metro lineal (ML), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.2 CUBIERTA EN POLICARBONATO MACIZO 4MM (INCLUYE ESTRUCTURA EN ALUMINIO TUBO TUBULAR CUADRADO DE 1 1/2"X1 1/2") SEGÚN DISEÑO

DESCRIPCIÓN
Se refiere esta especificación al suministro e instalación de las cubiertas en policarbonato con láminas macizas de 4mm color gris. Para su optima instalación deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

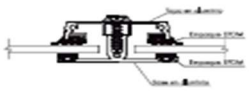
Lámina PC MACIZA

Recomendaciones de instalación

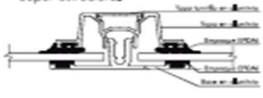
Se recomienda que la cubierta sea instalada con una pendiente mínima de 10% sin traslapos y mayor a 12% con traslapos. Para la unión entre las láminas se debe utilizar las referencias de conectores en aluminio disponible en **ARKOS.**

Conectores

Estructural



Super estructural



Durante la instalación debe dejarse espacio suficiente para la expansión térmica, para reducir la flexión de las láminas.

Este margen debe ser de 3 mm por cada metro en todas las direcciones. En caso de ser necesario, use únicamente silicona apropiada para policarbonato.

Las Láminas **ARKOS PC Macizo** pueden ser curvadas siempre y cuando el radio mínimo de curvatura sea igual o mayor a 200 veces su espesor.

Una vez instaladas las láminas se deberá retirar la película protectora, máximo al siguiente día de instalación, de no hacerlo se correrá el riesgo de que se adhiera a la lámina.

Nota: Utilice esta lámina preferiblemente en superficies o diseño con algún tipo de curvatura.

Espesor (mm)	Distanciamiento entre apoyos en (m)	
	Superficies Planas	Superficies Curvas
1	0.25	0.65
2	0.35	0.75
3	0.40	0.80
4*	0.50	0.90
6*	0.70	1.10
8*	0.80	1.20
10*	0.90	1.30
12*	1.10	1.50

***Cubiertas**
Es necesario que consulte al departamento técnico de ARKOS, para instrucciones adicionales de instalación.

Productos Especiales

Los productos especiales en policarbonato macizo de ARKOS son el resultado de diversas mezclas de componentes que permiten mejorar las características del producto, en cuanto a su capacidad de control térmico por reflexión de color, resistencia a la abrasión y transparencia óptica.

Antiabrasiva

Láminas en policarbonato con tratamiento anti abrasivo en su superficie, que permite emplearlas en una gran variedad de aplicaciones industriales y arquitectónicas.

Óptimo para Blindajes

Laminado en policarbonato y acrílico para aplicaciones de blindaje de alto nivel óptico de transparencia.

De esta lámina sobresalen la resistencia al vandalismo, al ataque físico, a una variedad más amplia de productos químicos y al creciente desgaste en áreas de gran tráfico. Estas láminas no se deben curvar.

Otros atributos especiales: extra resistencia al fuego, antirreflejo, martillado, entre otros.

Manipulación y Mantenimiento

Para mantener el brillo y belleza de estos materiales se recomienda una limpieza periódica (mínimo cada 6 meses) con agua y jabón suave. Seque inmediatamente con un trapo de franela o piel de gamuza.

No limpie las láminas bajo sol intenso o a temperaturas muy elevadas. Tampoco lavar a vapor. No use nunca limpiadores abrasivos o alcalinos ni cepillos, estropajos o escobas.

No exponga el material a sustancias químicas como Varsol, benceno, gasolina, thinner, aguarrás, acetona, tetracloruro de carbono, ácido muriático y siliconas no recomendadas para Policarbonato.

Las anteriores indicaciones son mandatorias, con el fin de mantener vigencia de la garantía.

Para mayor información consulte nuestro departamento técnico.

Almacenamiento y transporte:

Las Láminas **ARKOS PC** Macizo deben ser transportados y almacenados horizontalmente, sobre tarimas rígidas y de forma totalmente plana, cuyas dimensiones deben ser iguales o más grandes a las dimensiones de las láminas. Cuando use montacargas utilice siempre las horquillas del ancho de la lámina. Las láminas deben ser asegurados a la carrocería del transporte y durante la manipulación en el lugar.

Es posible apilar las láminas colocando las más largas en la parte inferior y las más cortas en la parte superior, dejando sin voladizo.

El almacenamiento debe ser en un lugar cubierto, seco y ventilado, alejado de la luz solar directa, de la lluvia y del polvo. En caso de tener que almacenar el producto a la intemperie, cubrirlo con polietileno blanco opaco, cartón o cualquier otro material aislante, teniendo cuidado de cubrir la pila completamente, considerando una buena ventilación.

Evite dejar las láminas almacenadas sin envolver, la suciedad puede acumularse en la superficie o bordes, atraídos por cargas electrostáticas, requiriendo más tiempo y mano de obra para realizar una limpieza cuidadosa antes de la instalación.

TODO EN POLICARBONATO

EQUIPO Y MATERIALES

- Lamina Policarbonato Maciza Pc 4mm cristal de 2.05 x 5.80 Mts
- Tubo cuadrado de aluminio 1 ½” x 1 ½”
- Accesorios cubierta policarbonato
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida de la cubierta será en METRO CUADRADO (Mt2) con aproximación a un decimal, de cada tipo construido y aceptado por la Interventoría.

El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra

necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

En el presente documento se manifiestan las especificaciones técnicas de construcción en las cuales se establecen las características y calidad de los materiales, equipos, procedimientos, metodologías y mano de obra mínimos que serán aceptados por la entidad contratante y por los cuales debe regirse la entidad contratista.
Las normas aplicables, las especificaciones técnicas, los planos, esquemas, cronograma de actividades y anexos se complementan con el objeto de indicar las condiciones y características constructivas para obtener el resultado esperado.
La Interventoría aprobará el uso de los materiales y metodologías de construcción los cuales deben regirse a las especificaciones técnicas y la normatividad vigente, además está en el derecho de solicitar muestras y ensayos para la comprobación de la calidad, a costo del Contratista. De igual manera Contratista podrá presentar ante la interventoría materiales con igual o mejor calidad que cumplan con los criterios de calidad establecidos en las normas y en estas especificaciones.
La responsabilidad del Contratista ante la protección y conservación de la Obra llega hasta la fecha en la que se suscribe el acta de recibo final de la obra, siendo este el responsable de reposiciones y reparaciones a satisfacción de la interventoría, de los daños o perdidas con anterioridad a esta fecha, todo ello sin desmedro del alcance y coberturas incluidas en la Garantía de Estabilidad de Obra que el CONTRATISTA deberá expedir a favor y a satisfacción del CONTRATANTE.
La omisión de detalles en las especificaciones y/o planos que deben formar parte de la construcción, no exime la responsabilidad del contratista, ni se tomará como base a reclamaciones o demandas posteriores y se acordarán con el interventor.
Las especificaciones técnicas deben tener como soporte adicional las Normas del Reglamento técnico del sector de Agua potable y Saneamiento básico – RAS actualizado en la Resolución 0330 de 2017 del MVCT, y la Norma Sismo Resistente – NSR10, que son de estricto conocimiento del Contratista.

ASPECTOS GENERALES

MATERIALES

Los materiales deben ser suministrados oportunamente por el Contratista Constructor, manteniendo un stock que garantice un avance de obra de acuerdo a lo programado. El contratista debe emplear materiales de primera calidad en la ejecución de la obra.
La entidad Contratante podrá rechazar los materiales que no encuentre adecuados y/o que no cumplan lo establecido en la normas. Estos deberán ser reemplazados a costo del Contratista sin lugar a pago extra. Toda obra rechazada por deficiencia del material será reparada a costo del Contratista Constructor.
Los ensayos necesarios para verificar la calidad de los materiales y el cumplimiento de las Normas requeridos por la interventoría se realizarán a costo del Contratista Constructor sin adicionales por parte de la Entidad Contratante.
El suministro oportuno de los materiales está a cargo del Contratista Constructor, por lo cual no es motivo ni justificación para solicitar una prórroga, o alegar demoras debido al ineficiente o inoportuno

suministro de los materiales.
La interventoría podrá realizar inspecciones y solicitar ensayos de laboratorio durante todo el periodo de fabricación, transporte, instalación y en cualquier el momento que considere previo al recibo final.
Los materiales defectuosos por mala calidad en la materia prima, mano de obra, o que no se cumpliere con los requisitos exigidos deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista Constructor y es derecho de la entidad Contratante exigir su corrección.

TUBERÍA Y ACCESORIOS

Sus uniones y accesorios para instalarse en sistemas de alcantarillado y comprenden los siguientes tipos.

TIPO 1: Tubo de pared interna y externa lisa, formado con nervios entre sus paredes, que se ensambla en circunferencia o en espiral
.
TIPO 2: Tubo de extrusión simultánea de doble pared, interior lisa y exterior corrugada.

Las tuberías empleadas en la obra cumplirán con las normas ISO y ASTM u otra norma internacional equivalente que cumpla los requisitos mínimos mencionados en estas especificaciones. Las tuberías fabricadas en Ecuador deberán cumplir la norma INEN 2059:2004 Tercera Revisión.
Los tubos servirán para evacuación de aguas servidas y/o pluviales y soportarán rellenos con densidad no menor de 1.700 kg/cm2 y compactación entre el 85 y 95% de la máxima densidad seca según el ensayo de Proctor Standard.
Dimensiones y Tolerancias.- Las dimensiones de los tubos, diámetros y espesores mínimos, deben satisfacer los requisitos indicados en la NTE 2059 vigente y podrán seleccionarse de acuerdo con lo señalado en las tablas de espesores, rigidez anular y diámetros de esta norma.
LONGITUD
Tubos tipo A2: Se suministrarán en longitudes variables de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

Tubos tipo B: Se suministrarán en longitud de 6 m.

TIPOS DE UNIÓN
Los tubos tipo “B” se suministrarán con un extremo corrugado y el otro con campana y debe ser unidos entre sí mediante unión por sellado elastomérico, haciendo uso de un elastómero tipo sombrilla que se aloja en dos valles consecutivos del extremo corrugado del tubo y con una longitud segura de acoplamiento con la campana, la misma que produce el sello hidráulico por compresión del caucho contra las corrugaciones del extremo del tubo

Los tubos tipo “A2” se suministrarán con los extremos lisos y los cauchos o elastómeros con estriado exterior colocados en los mismos. Los tubos serán

acoplados entre si mediante uniones estructurales acampanadas que producen el sello hidráulico por compresión del elastómero y con longitudes seguras de acoplamiento.

Ambos tipos de unión elastomérica para tubos tipo “B” y “A2” permiten la instalación continua de la tubería bajo condiciones de humedad, precipitación y flujo controlado de agua. No se debe usar cemento en la unión.

Las normas que deben cumplir tuberías y juntas son: ICONTEC, ASTM, ANSI, AWWA-ISO, ABNT, y/o cualquier norma internacional equivalente debidamente reconocida, adquiridas con proveedores que garanticen las características de las normas anteriores.

El trabajo que se especifica en esta sección comprende la instalación de tuberías, equipo, accesorios, mano de obra, herramientas y demás materiales que sean necesarios para completar la instalación de tuberías. Los tubos y accesorios serán manejados cuidadosamente para evitar agrieta MBmientos y roturas. Por ningún motivo las tuberías y accesorios se dejarán descargar volcados desde los camiones de transporte o al bajarlos a las zanjas.

La tubería PVC sanitaria igualmente como la estructurada, está diseñada para transportar agua servida, residual doméstica, industrial, aguas lluvia y ventilación. Estas tuberías vienen con extremo liso y los accesorios con campana, para ser unidos con cemento solvente.

INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS

Para dar inicio a la instalación se necesita aprobación y verificación de las líneas por parte de la Interventoría. Cuando se suspenda la colocación de tubería, Las tubería se cierran con tapón en las extremidades mientras se reinicia. El tapón deberá permanecer en su sitio hasta cuando el agua haya sido extraída de la zanja. No se permitirá dejar uniones sin terminar al suspender las jornadas de trabajo.El trabajo se finaliza a concepto del Interventor.

La cimentación y atraque de las tuberías y el relleno de las zanjas, se ejecutará de acuerdo con lo indicado en los planos para cada caso o en su defecto de acuerdo con las indicaciones del Interventor.

EL Constructor, realizará la instalación y uniones conforme lo indica el fabricante.

La tubería se alineará debidamente en la zanja para evitar toda posibilidad de contacto con las paredes de la misma, El relleno inicia una vez el tubo este en posición correcta.

La unión es muy importante por lo cual el operario debe abrir un nicho para su correcta ejecución justo debajo de la campana.

Cuando sobre la base de las condiciones de ejecución de las actividades y realidad de la obra, el Contratista estime conveniente alguna modificación a los planos o especificaciones, someterá a consideración del Interventor los planos y estudios correspondientes. Si la modificación fuere aprobada, los planos respectivos quedarán de propiedad de la entidad contratante sin costo adicional; en caso de rechazo el contratista se sujetará a los planos y especificaciones originales.

ENSAYOS DE LABORATORIO

A criterio del Interventor el Contratista Constructor deberá realizar a su costo los ensayos de materiales primarios y secundarios con un laboratorio certificado por la entidad competente según se requiera, previamente autorizado por la interventoría. El laboratorio debe realizar la toma de muestras en campo, transporte, ensayo y entrega de resultados.

TRABAJOS PROVISIONALES

Los trabajos provisionales que se requieran, remociones, instalación de bombeos, manejos y disposición de agua extraída y otras obras necesarias, serán aprobados por el Interventor y a satisfacción de la Entidad contratante. Los costos de estos trabajos estarán incluidos dentro delos ítems a los que se requieran sin existir un ítem especifico.

LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Esta actividad consiste en la señalización del terreno, eje, chaflanes de la tubería, estructuras, obras complementarias y provisionales mediante estacado así como también permitirá identificar longitudes, anchos y niveles con el fin de ejecutar adecuadamente las excavaciones como se indica en los planos. Se deben implantar referencias de tipo permanentes las cuales serán removidas únicamente después de la autorización de la Interventoría. Los trabajos deben iniciarse posteriormente a la aprobación de la Interventoría quien comprobara la correcta señalización mediante el estacado acordes con los planos y las especificaciones.
La señalización debe efectuarse por la comisión topográfica, quien será la encargada de realizar este trabajo y serán autorizados como personal capacitado por la Interventoría.
La Interventoría aprobará la localización y verificará las cantidades de obra previamente al inicio de un trabajo.

OTRAS INSTALACIONES

Se escogerá un sitio para la ubicación de edificaciones provisionales para la instalación de las oficinas y el almacén de los materiales. El sitio será aprobado por el Interventor y será construido con materiales resistentes que brinden seguridad tanto a los trabajadores como a los equipos y materiales.

VÍAS O PASOS TEMPORALES

El Contratista construirá pasos peatonales o vehiculares cuando sea necesario, frente a instituciones y propiedades que los requieran para su funcionamiento. Costos que se asumen por el Contratista y se deben tener en cuenta en costos indirectos.

ATENCIÓN A INSTALACIONES EXISTENTES

El contratista tendrá en cuenta las redes de acueducto, alcantarillado, teléfono y eléctricas existentes en la zona del proyecto, las cuales deberá manejar adecuadamente durante la ejecución de las obras.

PLANOS Y DOCUMENTOS

Las diferencias entre los planos y las especificaciones deben ser aclaradas por medio escrito por parte de la interventoría, los detalles que se encuentre en los planos y no en las especificaciones o que se encuentren en las especificaciones y no en los planos, tendrán la validez como si se presentará en ambos documentos.

GENERALIDADES

El suministro de agua potable se conectará directamente a la red pública que suministra al sector y de aquí se realizara la distribución de la red a todas las áreas. Las redes de desagües de aguas negras y aguas lluvias serán por gravedad desde la cubierta hasta el suelo, las aguas negras recibirán un tratamiento previo antes de su disposición al alcantarillado, las aguas lluvias serán recogidas en un tanque de

almacenamiento a nivel de piso y mediante bombeo se llevaran hasta los tanques de almacenamiento localizados a nivel de cubierta y de aquí se distribuirán a las salidas determinadas para el aseo de la edificación.

Para la instalación de las diferentes tuberías, aparatos y equipos que conforman el sistema hidráulico y sanitario de la obra, El Contratista deberá ceñirse a las especificaciones aquí consignadas, a las reglas vigentes de la empresa de acueducto y alcantarillado prestadora del servicio y a los reglamentos en la, NORMA ICONTEC 1500 (3ra Actualización) y a los del código Nacional de Fontanería de los Estados Unidos. Dichos reglamentos y normas se aplicarán como si estuvieran anotadas en las especificaciones.

El contratista de las instalaciones hidráulicas y sanitarias y afines asumirá la responsabilidad por el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, dirección técnica, etc., necesarios para llevar a cabo las instalaciones señaladas en los planos respectivos y la entrega de las mismas en operación de acuerdo a lo descrito en las especificaciones.

7.01 Punto hidráulico tubería en PVC 1/2"
DESCRIPCION
Para el punto hidráulico deberá tenerse en cuenta la tubería y accesorios necesarios para llegar de la red al aparato respectivo. La instalación de la tubería cuyo diámetro estará indicado en planos o en el cuadro relación de cantidades de obras y precios se hará con base a los planos hidráulicos correspondientes.
Toda la red de acueducto, antes de ser cubierta con los acabados de muros y pisos debe probarse para verificar la no existencia de escapes ni filtraciones, teniendo en cuenta las especificaciones del capítulo anterior.

EQUIPO Y MATERIALES.
- Codo PVC presión 90x1/2”
- Adaptador macho PVC presión 1/2"
- Tubería PVC presión D=1/2” RDE 13.5 (3.0 metros)
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Cinta teflón
- Herramienta menor

ENSAYOS
Prueba de presión

MEDIDA Y PAGO

Para la unidad de medida y pago se tendrá en cuenta la tubería, los accesorios, limpiador y soldadura que se utilicen por unidad ejecutada (UN). El costo de este ítem debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El pago será el unitario establecido en el presupuesto más A.I.U. establecidos en el Contrato, y aprobados por la Interventoría, que incluye los costos de: Suministro, almacenaje, transporte, mano de obra. También se incluye prestaciones sociales, dotación y demás costos laborales, siendo esta la única remuneración que recibirá el contratista.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.2 PUNTO SANITARIO PVC 2"
7.3 PUNTO SANITARIO PVC 3"
7.4 PUNTO SANITARIO TUBERIA PVC 4"

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro de tubo sanitario, materiales de primera calidad, tipo PVC SANITARIA de PAVCO o similar (tuberías, accesorios, uniones, pegantes, elementos de fijación etc.), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc., necesarios para conectar el desagüe de cada aparato (lavamanos, inodoro, ducha, lavaplatos, orinal etc) al colector principal o red interior, de acuerdo al sitio y según especificaciones técnicas recomendadas para el correcto funcionamiento. El punto sanitario de 2" comprende la distancia de 3m.
Se llamará igualmente PUNTO SANITARIO al suministro de materiales de primera calidad, tipo PVC SANITARIA de PAVCO o similar (tuberías, accesorios, uniones, pegantes, elementos de fijación etc), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc, necesarios para la instalación de sifones de piso o sellos de agua que se conectarán al colector principal o red interior, de acuerdo al sitio y según especificaciones técnicas recomendadas para el correcto funcionamiento. A. Se chequearán las pendientes de los distintos ramales luego que estén en su posición definitiva y antes de proceder al vaciado de las losas. En ningún caso se permitirán pendientes menores al 1%.
Se hará prueba en agua, tapando con accesorios la unión con las bajantes, llenando con agua el colector horizontal hasta el nivel de las bocas que reciben cada uno de los aparatos sanitarios, durante un periodo no menor de cuatro horas, antes de que dichos ramales queden taponados con el concreto. En el caso de que al hacer las pruebas se comprobare que hay escapes deben corregirse inmediatamente, cambiando los tubos y accesorios en caso de fugas o rotura del material. Las pruebas se repiten hasta no encontrarse ningún escape.
Los tapones de limpieza indicados en los planos que van montados sobre tuberías incrustadas en el concreto, se colocarán en sitios de fácil acceso, donde se les pueda usar para la limpieza y sondeo en caso de obstrucción.

Prueba, a la tubería PVC SANITARIA se le realizará la prueba estanqueidad, la cual consiste en ponerle agua y dejarla en reposo durante un periodo mínimo de cuatro horas, la cual deberá ser verificada, aprobada y recibida por el interventor. En el caso de que al hacer las pruebas se comprobare que hay escapes deben corregirse inmediatamente, cambiando los tubos y accesorios en caso de fugas o rotura del material. Las pruebas se repiten hasta no encontrarse ningún escape.

EQUIPO Y MATERIALES
- Sifón completo (2", 3" o 4")
- Tubería PVC sanitaria (2", 3" o 4") tres (3) metros cada uno de las tuberías
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Guaipe
- Herramienta menor

ENSAYOS
Prueba de funcionamiento

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

OBRA INACEPTABLE La medida será la UNIDAD (UND), incluyendo: accesorios, uniones, elementos de fijación, hechura de zanjas y relleno para cada uno de los diámetros indicados en el plano y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN 1/2"
7.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC PRESIÓN 3/4"

La instalación hidráulica se refiere al suministro e instalación de Tubería y accesorios en PVC que integran la red de agua potable para la construcción de la obra de la presente invitación.
La distribución e instalación de tuberías, diámetro y accesorios de PVC serán los indicados en los planos y no se permitirá ningún cambio o variación sin la aprobación del Interventor.
Si las variaciones en la localización o diámetro de las tuberías son aprobadas ellas deben ser registradas en los planos para efectos de medición y futuras reparaciones.
Las tuberías de PVC deben reunir los siguientes requisitos:

1. Los tubos y accesorios de PVC deben cumplir la especificación indicada en las normas ICONTEC 382 Y 539.

2. El material del tubo deberá ser homogéneo a través de la pared y uniforme en color, capacidad y densidad; las superficies internas y externas de los tubos deberán ser libres y lisas a simple vista de grietas, fisuras, perforaciones e incrustaciones de material extraño. Los extremos del tubo deberán tener un corte normal al eje, aunque sean biselados.
3. El cemento solvente utilizado para la unión de tubos y accesorios de PVC debe cumplir la norma ICONTEC 566.
La instalación, el CONTRATISTA probará todas las tuberías colocadas a una presión igual a la presión máxima normal a que dichas tuberías vayan a estar sometidas. Si resultasen daños en estas pruebas, será por cuenta del CONTRATISTA el cambio de la tubería defectuosa y su correcta instalación nuevamente.

Antes de iniciar la colocación, previa revisión y aprobación en planos por parte del contratista y el interventor, las tuberías serán limpiadas cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto en la campana como en el espigo.
Se deberá tomar de la red existente el suministro del agua potable, garantizando la presión necesaria de tubería de ½". La conexión a red existente se refiere al suministro de instalación de tubería y accesorios en PVC de ½", ¾", 1", 1 ¼" 1 ½", 2" ,2 ½", 3" Y 4" que integran la red de agua potable desde la construcción existente hasta los servicios del proyecto de esta edificación**.**

EQUIPO Y MATERIALES
- Tuberia PVC presión D=1/2" RDE 13.5
- Tuberia PVC presión D=3/4" RDE 21
- Union PVC presión 1/2"

- Accesorios PVC ½" y ¾"
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón

ENSAYOS
Prueba de presión

MEDIDA Y PAGO
Se medirá por la longitud real, expresada en metros lineales de tubería instalada a satisfacción del Interventor, incluyendo los accesorios cuando los hubiere, de acuerdo con lo indicado en los planos.

Se debe tener especial cuidado, en los pagos que se hacen por punto hidráulico y por metro lineal. Esta verificación estará a cargo de la interventoría

El pago será el unitario establecido en el presupuesto más A.I.U. establecidos en el Contrato, y aprobados por la Interventoría, que incluye los costos de: Suministro, almacenaje, transporte, mano de obra. También se incluye prestaciones sociales, dotación y demás costos laborales, siendo esta la única remuneración que recibirá el contratista

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA 2"
7.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA 3"
7.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA 4"

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro de materiales de primera calidad, tipo tubería PVC sanitaria (tuberías, accesorios, uniones, pegantes, elementos de fijación, etc.), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc.

ENSAYOS
Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tubería PVC sanitaria (2", 3" o 4")
- Unión PVC sanitaria (2", 3" o 4")
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Accesorios hidrosanitarios (yee, tee, reductores de 2", 3" o 4")

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad medida será los metros lineales (Ml) de tubería debidamente instalado, probado y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. Antes de que cualquier tubo sea colocado, será cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo que este rayado o que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción podrá ser colocado.

El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC 3" BAJANTE AGUAS LLUVIAS

DESCRIPCIÓN
Los bajantes para aguas lluvias, lo mismo que los accesorios serán de PVC, completamente inoxidables y resistentes a la exposición de los rayos solares, para su instalación se seguirán las normas del fabricante especialmente en lo referente uniones, soportes y medidas de los tramos. Se chequeará su alineación manteniendo su corriente orientada hacia las bajantes y evitando cualquier quiebre en las pendientes, su posición definitiva deberá ser la correcta y deberá contar con el visto bueno del interventor. Se realizará la prueba necesaria para verificar su adecuada instalación. En el caso de que al hacer las pruebas se comprobare que hay escapes de agua, deben corregirse inmediatamente. Las pruebas se repiten hasta no encontrarse ninguna fuga.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tubería PVC sanitaria D=3”
- Accesorios PVC 3”
- Soldadura y limpiador para tubería PVC
- Herramienta menor

ENSAYOS
Pruebas de funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será el número de metros lineales instalados (Ml), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANAL AGUAS LLUVIAS EN LAMINA GALVANIZADA PINTADA CAL 23, DESARROLLO 0.7M INCLUYE SOSCOS CADA 3 METROS A TUBERIA 3" APOYO CADA 1.20M EN ANGULO DE 1 1/8" Y TAPA DE INICIO Y FIN

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes. Su resistencia deberá permitir las labores de limpieza, inspección y mantenimiento por parte de operarios

PROCESO DE EJECUCIÓN
Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y soldadura además se le aplicara un epóxido para evitar la filtración del agua.
Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
Anclar con remaches la canal a los soportes.
Instalar la rejilla y los soscos para bajantes.
Asegurar las tapas laterales.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION
El canal debe tener la pendiente para el drenaje del agua y sin filtraciones de agua ni estancamientos
Láminas perfectamente aseguradas. Implementación de tornillería como específica la norma.

ENSAYOS A REALIZAR
Estanqueidad
Chequeo de nivelación de canal.
Verificación de anclajes, traslapo de elementos, remate de bordes, impermeabilización de uniones

EQUIPO Y MATERIALES
- Suministro e instalación canal aguas lluvias en lámina galvanizada pintada cal 23, Desarrollo 0.7m incluye soscos cada 3 metros a tubería 3" apoyo cada 1.20m en ángulo de 1 1/8" y tapa de inicio y fin
- Herramienta menor

Medida y Forma de Pago
La medida será el número de metros lineales instalados (Ml), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LLAVE DE PASO DE 1/2", INCLUYE TAPA DE REGISTRO PLASTICA 15X15 CM

Se refiere al suministro e instalación de llave de paso de 1/2" tipo Red White o similar, incluyendo los materiales e insumos, mano de obra, herramienta y equipo, etc., según las indicaciones de los diseños hidro-sanitarios y estas especificaciones.

EJECUCIÓN
Se instalará en los puntos indicados por el diseño hidro-sanitario, y con la tubería perfectamente recta.

EQUIPO Y MATERIALES
- Llave de paso de 1/2"
- Adaptador hembra PVC presión 1/2"
- Cinta teflón
- Limpiador 1/4Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Tapa de registro platica 15CMx15CM
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de llave de paso instalada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORIA.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE PLASTICO 1000LTS INCLUYE VALVULAS, VALVULA LATERAL DE CIERRE 747U DE 1/2", ACCESORIOS DE ENTRADA (1/2") , SALIDA (1") Y REBOSE (1") EN PVC.

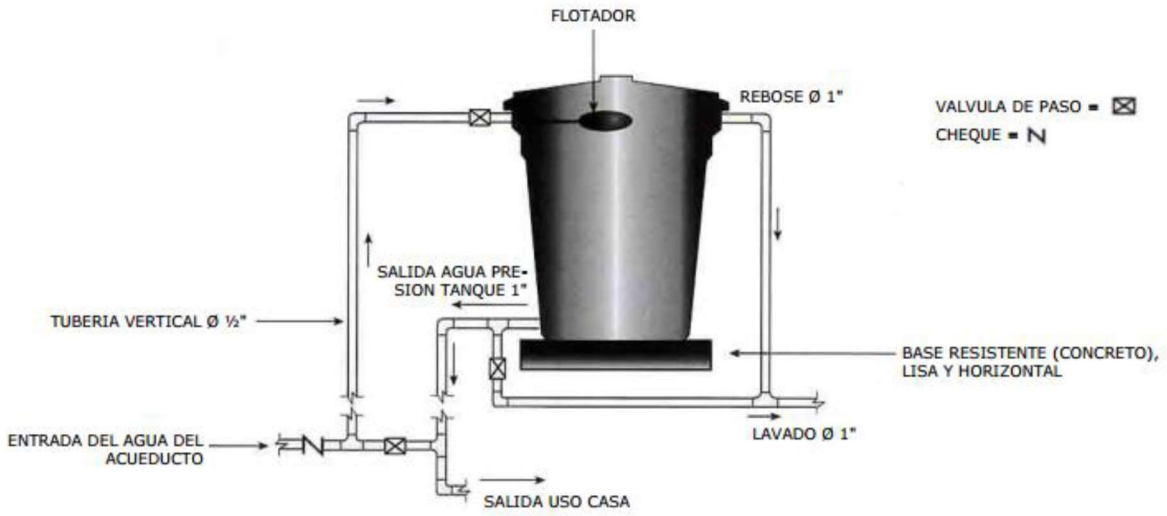
Comprende el suministro e instalación del tanque de abastecimiento de aguas lluvias de 1000 lts. de acuerdo con el diseño arquitectónico y siguiendo las siguientes recomendaciones:



	A	B	C	D	E
250 Lt.	54	72	79	87	95
500 Lt.	78	98	104	92	103
1000 Lt.	91	119	128	131	148
2000 Lt.	111	143	152	169	185
5000 Lt.	173	207	218	194	215
10000 Lt.	220	240	252	245	273

Dimensiones en cms.





EQUIPO Y MATERIALES

- Tanque plástico 1000 lts (incluye accesorios)
- Tuberia PVC presion D=1/2" RDE 13.5
- Cinta teflón
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Válvula pealpe X pealpe 1216 1/2"
- Válvula cheque 1/2"
- Almacenamiento
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO:

Se medirá y se pagará por Unidad (UND) de tanque instalado y recibido a satisfacción por la INTERVENTORIA.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TASA SANITARIA BLANCA, INCLUYE ACOPLE 1/2"

Suministro e instalación de tasa sanitaria y tanque blanco, en las áreas de baños de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas en los diseños arquitectónicos y de detalle.

EJECUCIÓN

Consultar planos arquitectónicos y de detalle para verificar localización.
Verificar que los desagües estén limpios, y que el eje del desagüe este a 30cm del muro terminado.

Se instala el sanitario nuevo siguiendo especificaciones del fabricante.
El sanitario se asentará sobre una base de mortero en proporción 1:2
Una vez la mezcla de mortero fragüe se procederá a emboquillar con una lechada de cemento blanco.
Se realizará la respectiva conexión hidráulica al tanque del sanitario, mediante manguera flexible de 1/2" tipo Grival o similar.
Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

EQUIPO Y MATERIALES
- Sanitario (tipo avanti plus)
- Cemento blanco
- Agua
- Acople plástico 1/2"

MEDIDA Y PAGO:
Se medirá y pagará por Unidad (UND), de sanitario debidamente instalado y a satisfacción de la INTERVENTORIA.
El precio unitario que se pagará será el valor consignado en el presupuesto; e incluirá todos los costos de materiales e insumos, transporte de los mismos, mano de obra, herramienta y equipo.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS COLOR BLANCO INSTITUCIONAL, INCLUYE GRIFERIA, SIFON TIPO BOTELLA Y ACOPLE 1/2"

Suministro e instalación de lavamanos, en las áreas de baños de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas en los diseños Arquitectónicos.

EJECUCIÓN
Consultar planos arquitectónicos y de detalle para verificar localización, y altura de instalación con respecto al nivel del piso acabado.
La fijación del lavamanos al mesón terminado se realizara mediante anclajes recomendados por el fabricante, y aprobados por la INTERVENTORIA.
Los desagües de los lavamanos se ejecutaran en sifón plástico (tipo PVC), o metálico, que sean desmontables para realizar futuras correcciones e inspecciones.
El sifón deberá emboquillarse correctamente al punto sanitario de tal manera que no se presenten fugas.
Se realizara la respectiva conexión hidráulica del lavamanos, al punto hidráulico.
Verificar instalación para aprobación.

EQUIPO Y MATERIALES
- Lavamanos blanco institucional
- Grifería lavamanos sencilla
- Accesorios conexión de agua
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UND), de lavamanos debidamente instalado y a satisfacción de la INTERVENTORIA.
El precio unitario que se pagará será el valor consignado en el presupuesto; e incluirá todos los costos de materiales e insumos, transporte de los mismos, mano de obra, herramienta y equipo.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAPLATOS DE INCRUSTAR EN ACERO INOXIDABLE 100X50CM CON ESCURRIDOR Y POCETA IZQUIERDA, INCLUYE GRIFERIA LAVAPLATOS VENUS

DESCRIPCIÓN
Consiste este ítem al suministro e instalación del lavaplatos sencillo con escurridor en acero inoxidable marca corona o similar. En este ítem se incluye la grifería correspondiente al lavaplatos.

EQUIPO Y MATERIALES
- Lavaplatos en acero inoxidable 100x50cms con escurridor y poceta
- Grifería agua fría lavaplatos venus
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La media será por UNIDAD (UND) de lavaplatos instalado y el pago se hará a los precios unitarios ya establecidos en el contrato.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.17 CAJA DE INSPECCIÓN DE 80*80 CMS. EN LADRILLO TOLETE COMUN YCONCRETO CLASE E (17,5 MPA) INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO ESPESOR 10 CMS. CON VARILLA D=3/8" SEPARACIÓN CADA 15 CMS. EN AMBAS DIRECCIONES. TRAMPA GRASAS INCLUYE ACCESORIOS PVC, CON MARCO Y CONTRAMARCO EN ANGULO 1/8" X 1 1/2"

Esta especificación se refiere a la construcción en las dimensiones especificadas en los diseños en concreto simple de 21 MPa (210 Kg/Cm2). El fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado, compactado, de 15 cm de espesor sobre la cual se fundirá una base de concreto simple de 21 MPa de 12 cm espesor, luego se construirán las paredes en concreto simple de 21 MPa con un espesor de 12 cm; sobre la base de la cámara se harán en concreto simple afinado con llana metálica, las bateas o cañuelas de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con una pendiente del 5%. Las tuberías tendrán su salida al nivel inferior de la caja. Estarán provistas de tapa en concreto de 21 MPa de 8 cm de espesor, reforzadas con varillas de 3/8", Fy=420 MPa, cada 10 cm en ambos sentidos. El cierre de las cajas será completamente hermético en forma tal que el paso de gases u

olores desagradables a la superficie no sea posible.

En el evento de que la Interventoría estime necesario autorizar el afloramiento en el piso de una o varias de estas Cajas, el CONTRATISTA suministrará, instalará y fijará en la corona de la caja, un marco recibidor en Angulo de 1/8"x 1"1/2" y otro bordeando la Tapa de Concreto reforzado. El CONTRATISTA deberá tomar todas las previsiones necesarias que garanticen que la Tapa enrase perfectamente con el nivel del piso y que no tenga movimientos ni ruidos.

El suministro, transporte, instalación, fraguado y curado del Concreto de 21 MPa (210 Kg/Cm2) para las Cajas de Inspección, así como para la construcción de Bases, Cañuelas y Tapas, deberá cumplir con todo lo estipulado en el Capítulo de Concretos de estas Especificaciones Técnicas.

EQUIPO Y MATERIALES

- Concreto clase E e=10cms
- Platina de 2” a 45grados
- Formaleta caja de inspección
- Codo PVC sanitaria 90x4”
- Tee PVC sanitaria 4”
- Angulo 1/8” x 1 ½”
- Ladrillo tolete común
- Varilla acero d=1/2”
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el número de unidades (UND) construidas, del tipo de Caja de Inspección autorizada por la Interventoría, construida en Concreto de 21 MPa (210 Kg/Cm2) de resistencia a la compresión a los 28 días, cumpliendo con lo establecido en los Planos y Especificaciones del Proyecto y/o con lo definido por la Interventoría

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato, para el tipo de Caja de Inspección autorizado por la Interventoría que haya sido correctamente construida y aprobada por ésta, el cual incluye los costos de lo siguiente : Suministro, transporte, instalación, vibrado, fraguado y curado del Concreto simple de 21 MPa (210 Kg/Cm2) para Base, Cañuela, Cuerpo de Caja y Tapa; Equipos y herramientas para la preparación, transporte, instalación, vibrado y curado del Concreto; Formaletas en madera o metálicas, con sus reutilizaciones y desperdicios; Muestreos, transportes y ensayos del Concreto; Materiales para el sistema de desvío provisional de las aguas existentes; Materiales y equipos para bombeo y drenaje de la excavación; Materiales para el curado del concreto; Desperdicios de Materiales; Mano de Obra para la preparación, transporte, instalación, vibrado, acabado, fraguado y curado del Concreto para Base, Cañuela, Caja y Tapa; Mano de Obra para la fabricación, instalación, fijación, desmonte y retiro de Formaletas; Mano de Obra para el muestreo, transporte y ensayo de cilindros de Concreto; con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá lugar a pagos adicionales al CONTRATISTA por la ubicación y profundidad de las Cajas de Inspección ni por las eventuales interferencias que se pudieren presentar con las Estructuras o Redes de otros Servicios Públicos. Tampoco los habrá por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFO DE 1/2", INCLUYE NIPLE Y UNIONES HG

DESCRIPCION
Para la instalación del grifo deberá tenerse en cuenta la tubería y accesorios necesarios para llegar de la red al aparato respectivo. La instalación de la tubería cuyo diámetro estará indicado en planos o en el cuadro relación de cantidades de obras y precios se hará con base a los planos hidráulicos correspondientes.
Toda la red de acueducto, antes de ser cubierta con los acabados de muros y pisos debe probarse para verificar la no existencia de escapes ni filtraciones, teniendo en cuenta las especificaciones del capítulo anterior.

EQUIPO Y MATERIALES
- Grifo de bronce 1/2"
- Tubería PVC presión D=1/2" RDE 13,5
- Adaptador macho PVC presión 1/2"
- Limpiador 1/4 Gln
- Soldadura PVC 1/4 galón
- Cinta teflón
- Niple 1/2" presion
- Union galvanizada 1/2"
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
Para la unidad de medida y pago se tendrá en cuenta la tubería, los accesorios, limpiador y soldadura que se utilicen por unidad ejecutada (UND). El costo de este ítem debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.
El pago será el unitario establecido en el presupuesto más A.I.U. establecidos en el Contrato, y aprobados por la Interventoría, que incluye los costos de: Suministro, almacenaje, transporte, mano de obra. También se incluye prestaciones sociales, dotación y demás costos laborales, siendo esta la única remuneración que recibirá el contratista.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.19. Suministro e instalación de lavatraperos prefabricado Lavaderos 80 x 60 x 25 cm Granito Pulido, incluye tapa pozuelo.

DESCRIPCION
Comprende el suministro e instalación del lava trapero, el cual será prefabricado con acabado en granito pulido y que se localizará según el diseño arquitectónico

EQUIPO Y MATERIALES

- Lava trapero prefabricado en granito pulido, incluye tapa pozuelo
- Cemento blanco
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por Unidad (UND), de lava trapero debidamente instalado y a satisfacción de la INTERVENTORIA.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.20 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO BORNEO COLOR BLANCO CON SENSOR PARA PMR CORONA O SIMILAR

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de taza sanitaria para PMR (Personas con Movilidad Reducida), incluyendo grifería y todos los accesorios de conexión requeridos para su adecuado funcionamiento, garantizando el cumplimiento de la normativa de accesibilidad vigente, este ítem incluye la instalacion de sensor y las pilas para su correcto funcionamiento.

EJECUCIÓN
Consultar planos arquitectónicos y de detalle para verificar la ubicación exacta de la tasa sanitaria
Comprobar que las conexiones hidráulicas y desagües estén limpias y correctamente alineadas.
Fijar la tasa sanitaria a la altura indicada en la normativa de accesibilidad, asegurando un montaje firme y seguro.
Instalar la grifería conforme a las especificaciones del fabricante, garantizando su correcto funcionamiento.
Instalar conforme a las fichas técnicas el sensor, que permite que el aparato sanitario desagüe.
Realizar la conexión hidráulica con los accesorios y tuberías correspondientes.
Verificar la estanqueidad y funcionamiento del sistema, asegurando que no haya fugas ni filtraciones.
Limpiar el área de trabajo y presentar la instalación para aprobación de la interventoría.

EQUIPO Y MATERIALES
Taza Sanitario blanco para PMR con sensor de movimiento
Grifería
Pilas
Accesorios de conexión para agua y desagüe.
Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.21 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS AQUAJET PARA BAÑO PMR, INCLUYE GRIFERIA

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de un lavamanos Aquajet para baños PMR (Personas con Movilidad Reducida), asegurando su correcto funcionamiento y cumplimiento de normativas de accesibilidad. Se incluyen la grifería, los accesorios de conexión y la mano de obra necesaria para su instalación.

EJECUCIÓN
Para la instalación del lavamanos, se debe garantizar que la ubicación cumpla con los planos arquitectónicos y de detalle, asegurando la correcta conexión con la red hidráulica y de desagüe. El montaje se realiza a la altura reglamentaria para accesibilidad, fijándolo con los elementos de sujeción adecuados. Posteriormente, se instala la grifería y se conectan los accesorios de alimentación y evacuación de agua, verificando que no existan fugas o defectos en la instalación. Finalmente, se realizan pruebas de funcionamiento y se entrega el equipo en óptimas condiciones para su uso.

EQUIPO Y MATERIALES
Lavamanos Aquajet para baño PMR.
Grifería lavamanos sencilla.
Accesorios de conexión para agua y desagüe.
Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.22 SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA DE PISO SISTEMA ANTICUCARACHAS Y ANTIOLORES CON TRES COMPONENTES

DESCRIPCIÓN
Este ítem contempla el suministro e instalación de una rejilla de piso con sistema anticucarachas y antiolores de tres componentes. Su diseño en acero inoxidable garantiza resistencia a la corrosión y durabilidad, asegurando una eficiente evacuación de aguas residuales y evitando la proliferación de olores y plagas en los espacios donde se instale.

EJECUCIÓN

Se realizará la verificación del área de instalación de acuerdo con los planos arquitectónicos y de detalle. Se adecuará el espacio en el piso para la correcta colocación del sifón, asegurando su nivelación y alineación con la pendiente del desagüe. Se procederá a la fijación de la rejilla mediante los elementos de sujeción adecuados, garantizando su correcta integración con el sistema de drenaje. Una vez instalada, se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar el correcto flujo del agua y el sellado contra olores y plagas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Sifón desagüe de piso en acero inoxidable 304 con sistema antiolor y anticucarachas.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.23 Suministro e instalación de rejilla de piso tipo granada con sosco 4x2" para terraza de cubierta

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de una rejilla de piso tipo granada con sosco de 4"x2" para la terraza de cubierta. Su diseño permite una adecuada evacuación de aguas pluviales, evitando acumulaciones que puedan afectar la impermeabilización y la estructura del área.

EJECUCIÓN
Se verificará la ubicación de la rejilla conforme a los planos arquitectónicos y de drenaje. Se preparará la superficie para la instalación, asegurando la correcta alineación y pendiente para el desagüe. La rejilla se fijará adecuadamente con los elementos de sujeción requeridos, garantizando su estabilidad y correcto funcionamiento. Finalmente, se realizarán pruebas de flujo para comprobar el drenaje eficiente del agua.

EQUIPO Y MATERIALES
- Rejilla de piso tipo granada 4"x2" con sosco.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y

sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.24 Suministro y montaje de acometida sanitaria 6", incluye silla Y 12"x6", codo 45 6", adaptador 6" a 4", excavación, reemplazo material de relleno, rotura y reposición de adoquín vía y bordillo.

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de la acometida sanitaria de 6", incluyendo la silla Ye de 12"x6", codo 45° de 6", adaptador de 6" a 4", así como las actividades de excavación, reposición de material de relleno y la rotura y reposición del adoquín en vía y bordillo. Se garantizará la correcta conexión al sistema de alcantarillado, cumpliendo con las normas técnicas vigentes.

EJECUCIÓN
Se realizará la localización y replanteo del trazado de la acometida conforme a los planos de diseño. La excavación se ejecutará con la profundidad y pendiente requerida para garantizar un adecuado flujo de aguas residuales. Se instalarán los accesorios especificados, asegurando su correcta conexión y hermeticidad. Posteriormente, se procederá al relleno y compactación con material adecuado. Finalmente, se repondrá el adoquinado y bordillo afectados, dejando la superficie en condiciones óptimas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tubería PVC sanitaria D=6".
- Silla Y 12"x6".
- Codo sanitario 45° de 6".
- Adaptador 6" a 4".
- Adoquín hexagonal vehicular Tipo 1 (4.2 MPa, color gris).
- Concreto clase D.
- Tabla de otobo para formaleta (3 m).
- Material de recebo tipo INVIAS.
- Acero PDR-60 (Fy = 4200 Kg/cm²).
- Herramienta menor.
- Cortadora de concreto (espesor = 5 cm).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación, como accesorios, uniones y elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8. INSTALACIONES REDES ELECTRICAS

8.1 BAJANTE ACOMETIDA B.T. 2 TUBOS IMC DE 11/2" X 3M

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de dos (2) tubos galvanizados IMC 1 ½" x 3m bajantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Los aparatos y/o accesorios instalados deben funcionar perfectamente.
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

Equipo y Materiales
- Tubo eléctrico intemperie IMC 1 1/2" x 3m
- Capacete de 1 1/2"
- Curva conduit PVC 1 1/2"
- Cinta de acero inoxidable de 5/8"
- Hebillas para cinta de acero inoxidable de 5/8"
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.2 EQUIPO DE MEDIDA ELECTRONICO BIFÁSICO TRIFILAR, MEDIDA ACTIVA Y REACTIVA, CLASE DE PRECISIÓN 1, TENSIÓN 3X120/208V, CORRIENTE 5 A 100A

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de equipo de medida electrónico bifásico trifilar para medición activa y reactiva, clase de precisión 1, tensión 3x120/208V y corriente de 5 a 100A.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación del equipo de medida.
Realizar la instalación conforme a normativas vigentes.
Verificar el correcto funcionamiento del equipo y su comunicación con el sistema de medición.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
El equipo de medida debe estar correctamente instalado y funcionando de acuerdo con los parámetros especificados.
Debe cumplir con las normativas RETIE y las especificaciones descritas.
La calibración del equipo debe estar certificada por el fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento y correcta medición de parámetros eléctricos.

EQUIPO Y MATERIALES
- Medidor bifasico trifilar 2x120/208v - 100 a 5a - medida activa y reactiva
- Interruptor totalizador trifasico 40a, 25ka
- Barraje de cobre de 100A
- Gabinete para alojar 1 medidor con sus respectivas protecciones
- Cuadrilla mano de obra interiores
- Herramienta menor para instalaciones electricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.3 ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE CAJA DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE HASTA MEDIDOR - 2F#6+1N#6 AWG COBRE THHN/THWN 90°C - TUBO CONDUIT PVC 2 X 1 1/2"

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de acometida Cu (2F#6+1N#6 AWG) THHN/THWN 90°C desde caja de distribución hasta el medidor existente.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Los aparatos y/o accesorios instalados deben funcionar perfectamente.
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.

Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Cable cobre THHN/THWN 90°C NO 8 AWG
- Tubo conduit PVC 1"
- Pegante para tubería PVC
- Curva conduit PVC 1"
- Accesorios para instalación de tubería
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.4 UPS ON LINE MONOFÁSICA DE 3000VA

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de una UPS on-line monofásica de 3000VA, diseñada para garantizar la continuidad del suministro eléctrico y la protección de equipos sensibles ante variaciones de voltaje, cortes de energía y otros eventos eléctricos adversos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos y especificaciones técnicas la ubicación de la UPS.
Instalar la UPS en un ambiente adecuado, asegurando ventilación y accesibilidad para mantenimiento.
Realizar las conexiones eléctricas según normativas vigentes y recomendaciones del fabricante.
Configurar y probar el equipo para garantizar su correcto funcionamiento.
Realizar pruebas de autonomía bajo carga.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La UPS debe suministrar energía de forma ininterrumpida con una transferencia inmediata en caso de falla del suministro eléctrico.
Debe cumplir con la capacidad nominal de 3000VA y las especificaciones del fabricante.
Se debe verificar la correcta comunicación del equipo con el sistema de monitoreo, si aplica.
La instalación debe cumplir con las normas RETIE y demás normativas aplicables.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de funcionamiento en condiciones normales y en caso de falla de energía.
Verificación de tensión de salida, tiempo de respaldo y estabilidad del suministro.
Inspección de conexión a tierra y seguridad eléctrica.

EQUIPO Y MATERIALES
- Ups online monofasica 3000va, fp 0.9, 60hz, 120v
- Accesorios para instalacion de equipos
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, CONFORMADA POR 2 ELECTRODOS INTECONECTODOS MEDIANTE CABLE DE COBRE DESNUDO #2/0AWG. INCLUYE TRATAMIENTO PARA TIERRA, SOLDADURA EXOTÉRMICA Y CAJAS DE INSPECCIÓN PREFABRICADAS.

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de un sistema de puesta a tierra conformado por dos (2) electrodos de cobre interconectados mediante cable de cobre desnudo #2/0 AWG. El sistema incluye tratamiento para mejorar la conductividad del terreno, soldadura exotérmica para las conexiones y cajas de inspección prefabricadas para facilitar el mantenimiento y verificación del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Realizar excavaciones en los puntos definidos para la instalación de los electrodos.
Instalar los electrodos
Conectar los electrodos mediante cable de cobre desnudo #2/0 AWG, asegurando continuidad eléctrica.
Realizar pruebas de medición para verificar que el sistema cumple con los valores de resistencia exigidos por normativas vigentes.
Cubrir las excavaciones con material adecuado.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La resistencia del sistema de puesta a tierra debe cumplir con los valores establecidos en RETIE y normas aplicables.
Las conexiones deben ser firmes, sin puntos de alta resistencia.

Las cajas de inspección deben permitir el acceso fácil para mantenimiento.
El sistema debe estar correctamente señalizado para evitar daños durante futuras intervenciones.

ENSAYOS A REALIZAR
Medición de resistencia de puesta a tierra con telurómetro.
Inspección de conexiones para garantizar la correcta aplicación de la soldadura exotérmica.
Verificación de continuidad eléctrica en todo el sistema.

EQUIPO Y MATERIALES

- Varilla cobre 5/8" x 2.4m
- Tratamiento para mejorar la tierra (bulto x 15kg)
- Soldadura exotermica 150g
- Caja de inspeccion de 30x30 prefabricada
- Cable cobre no 2/0 awg desnudo
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por UND (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.6 CAJA DE INSPECCIÓN 0,6 X 0,6 X 0,8 M TAPA MARCO METÁLICO PARA ACOMETIDAS BT

DESCRIPCION
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de caja de inspección en mampostería de dimensiones 0.6x0.6x0.8 m incluye tapa marco metálico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Caja de inspeccion en mampostería con tapa en marco metálico 0.6x0.6x0.8 m
- Herramienta menor para instalaciones electricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.7 ACOMETIDA DESDE MEDIDOR HASTA TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA, Y DESDE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA HASTA TABLERO DISTRIBUCIÓN TD1, Y DESDE PLANTA ELÉCTRICA HASTA TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA (2#6F + 1#6N + 1#8T) COBRE HF LS 80°C - TUBO CONDUIT PVC 1 1/2"

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de acometida Cu(2#6F + 1#6N + 1#8T) cobre HF LS 80°C desde medidor hasta transferencia automática, y desde transferencia automática hasta tablero distribución TD1, y desde planta eléctrica hasta transferencia automática

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Los aparatos y/o accesorios instalados deben funcionar perfectamente.
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Cable cobre 80°c 8 AWG 750V PE HF FR LS
- Cable cobre 80°C 10AWG 750V PE HF FR LS
- Tubo electrico metalico EMT 1"
- Union EMT 1"
- Terminal EMT 1"
- Curva EMT 1"
- Accesorios para instalacion de tuberia

- Herramienta menor para instalaciones electricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro linea (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.8 TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA DE 50A, SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR

DESCRIPCION
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de transferencia automática 50a, con certificado de conformidad de producto con el RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación de la transferencia automática.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
La transferencia debe funcionar perfectamente.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento

EQUIPO Y MATERIALES
Transferencia automática de 50A
Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.9 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA PLANTA ELÉCTRICA BIFÁSICA 120-220V, DIESEL DE 9.5 KVA STANBY, INCLUYE CARGADOR DE BATERIAS Y 5M DE TUBO DE ESCAPE

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en marcha de una planta eléctrica bifásica con salida de 120/220V, operada con diésel y con una capacidad de 9.5 kVA en standby. El sistema incluye cargador de baterías y 5 metros de tubo de escape para la evacuación de gases de combustión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Inspeccionar la planta eléctrica para verificar integridad y cumplimiento de especificaciones.
Ubicar la planta en su posición
Conectar sistema de alimentación de combustible y verificar estanqueidad.
Conectar el sistema eléctrico a la red de distribución.
Instalar los 5 metros de tubo de escape según normativas de seguridad.
Asegurar fijación
Verificar correcto funcionamiento del sistema de carga y alimentación de arranque.
Llenado de aceite y combustible según especificaciones del fabricante.
Verificación de niveles de voltaje y frecuencia de salida.
Simulación de fallas para comprobar la respuesta del equipo.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Respuesta de arranque en menos de 10 segundos en prueba de carga.
Correcta evacuación de gases sin fugas ni obstrucciones.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de carga con resistencias o equipos reales.
Verificación del sistema de control y protecciones.
Medición de emisiones sonoras y gases de escape

EQUIPO Y MATERIALES
- Planta eléctrica bifásica 120-220V, diésel de 9.5 kVA stanby, incluye cargador de baterías y 5m de tubo de escape
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La planta deberá quedar con el tanque completamente lleno de combustible, La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales

Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.10 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN BIFASICO DE 12 CIRCUITOS, CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR, PUERTA Y CHAPA, INCLUYE

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de tablero de distribución bifásico de 12 circuitos, espacio para totalizador puerta, chapeta y cerradura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación del tablero de distribución.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
El aparato instalado debe funcionar perfectamente.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tablero bifasico de 8 circuitos, con puerta y chapa, 120/240v
- Totalizador de 2 polos de 40a - 25ka
- Interruptor enchufable 15 - 50 a monopolar
- Interruptor enchufable 15 - 50 a bipolar
- Accesorios instalacion tablero de distribucion
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.11 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFASICO DE 6 CIRCUITOS

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de tablero de distribución monofásico de 6 circuitos, espacio para totalizador puerta, chapeta y cerradura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación del tablero de distribución.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
El aparato instalado debe funcionar perfectamente.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tablero monofasico 6 circuitos con puerta y chapa
- Interruptor enchufable 15 - 50 a monopolar
- Accesorios instalacion tablero de distribucion
- Herramienta menor para instalaciones electricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.12 SALIDA DE ILUMINACIÓN 1#12F+1#12N+1#12T COBRE HF LS 90°C - TUBO SCH40 1/2"

DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la salida de iluminación 1#12F+1#12N+1#12T cobre HF LS 90°C - tubo SCH40 1/2"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación de la salida eléctrica.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
La salida de iluminación debe funcionar perfectamente.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
- eq caja metálica cuadrada de 4"
- Terminal EMT 3/4"
- Tapa metálica cuadrada de 4"
- Prensa estopa de 1/2"
- Cable encauchetado 3x18awg
- Conector tipo resorte
- Regleta para empalme de cable
- Tubo electrico metalico EMT 3/4"
- Union EMT 3/4"
- Curva EMT 3/4"
- Cable cobre 80°C 12AWG 750V PE HF FR LS
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.13 SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO CONDUCTOR #12AWG COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2"
8.14 SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE CONDUCTOR #12AWG COBRE HF LS 80°C -

TUBO SCH40 1/2"

DESCRIPCION
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la salida de interruptor sencillo conductor #12AWG cobre HF LS 80°C - tubo tubo SCH40 1/2" o doble conductor #12AWG cobre HF LS 80°C - tubo SCH40 1/2"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación de la salida eléctrica.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
La salida de iluminación debe funcionar perfectamente.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR
Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES
CAJA METALICA RECTANGULAR 2"x 4"
- Terminal EMT 3/4"
- Conector tipo resorte
- Tubo electrico metalico EMT 3/4"
- Union EMT 3/4"
- Curva EMT 3/4"
- Cable cobre 80°C 12AWG 750V PE HF FR LS
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.15 SENSOR DE MOVIMIENTO CONDUCTOR #12AWG COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2" - INCLUYE SENSOR
8.16 SENSOR DE MOVIMIENTO CONDUCTOR #12AWG COBRE HF LS 80°C - TUBO

SCH40 1/2" - INCLUYE SENSOR

8.17 SENSOR BIDIRECCIONAL (DE PRESENCIA PARA BAÑO PMR) CONDUCTOR #12AWG COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2" - INCLUYE SENSOR

DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de sensor de movimiento con conductor #12AWG cobre HF LS 80°C, en tubería SCH40 1/2", incluye sensor o Sensor bidireccional (de presencia para baño PMR) conductor #12AWG cobre HF LS 80°C - tubo SCH40 1/2" - Incluye sensor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Verificar en memorias de cantidades, planos y diagramas unifilares la ubicación.
Realizar la instalación.
Verificar funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La instalación debe incluir todos los materiales descritos.
Los materiales deben cumplir con normatividad RETIE y las especificaciones descritas.

ENSAYOS A REALIZAR

Revisión de funcionamiento.

EQUIPO Y MATERIALES

- Sensor de movimiento para techo
- Caja metálica rectangular 2"x 4"
- Terminal EMT 3/4"
- Conector tipo resorte
- Tubo electrico metalico EMT 3/4"
- Union EMT 3/4"
- Curva EMT 3/4"
- Cable cobre 80°C 12AWG 750V PE HF FR LS
- herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.18 SALIDA DE TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA, 1#12F+1#12N+1#12T

COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2"

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de una salida de tomacorriente doble con polo a tierra, con cableado en conductor de cobre HF LS 80°C, calibres 1#12F + 1#12N + 1#12T, en tubería SCH40 de 1/2".

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos eléctricos la ubicación de la salida de tomacorriente.
Instalar la tubería SCH40 de 1/2".
Tender el cableado con los conductores especificados.
Instalar la caja de salida y el tomacorriente doble con polo a tierra.
Realizar pruebas de continuidad y polaridad.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe cumplir con la normatividad vigente del RETIE.
El cableado debe respetar los colores convencionales para fase, neutro y tierra.
La conexión debe garantizar una resistencia de contacto mínima en los terminales del tomacorriente.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de continuidad en los conductores.
Prueba de polaridad en el tomacorriente.
Verificación de puesta a tierra.

EQUIPO Y MATERIALES
- Caja plástica rectangular 2" x 4"
- Terminal SCH40 1/2"
- Conector para derivacion de autodesforre
- Tubo SCH40 1/2"
- Pegante para tubería pvc
- Curva SCH40 1/2"
- Cable cobre 80°C 12AWG 750V PE HF FR LS
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.19 CIRCUITO RAMAL PARA UPS 1#10F+1#10T COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 DE 3/4"
8.20 CIRCUITO RAMAL PARA AA 2#12F+1#12T COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2"

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un circuito ramal destinado para la alimentación de UPS. El circuito estará compuesto por un conductor de cobre HF LS 80°C calibre 1#10F (fase) y 1#10T (tierra), instalado en tubería SCH40 3/4" o CIRCUITO RAMAL PARA AA 2#12F+1#12T COBRE HF LS 80°C - TUBO SCH40 1/2"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos eléctricos la ruta del circuito ramal para la UPS.
Instalar la tubería conduit PVC de 3/4" desde el tablero eléctrico hasta la UPS.
Tender el cableado con los conductores especificados.
Realizar conexiones en tablero y en la UPS asegurando correcta polaridad.
Ejecutar pruebas de continuidad y aislamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe cumplir con el RETIE y normativas eléctricas vigentes.
El cableado debe cumplir con los colores convencionales y estar correctamente identificado.
La resistencia de contacto en los terminales debe ser mínima para evitar pérdidas.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de continuidad y resistencia de los conductores.
Prueba de aislamiento con megóhmetro.
Verificación de polaridad y correcta conexión a tierra.

EQUIPO Y MATERIALES
- Cable cobre 80°C 10AWG 750V PE HF FR LS
- Tubo electrico SCH40 3/4"
- Union SCH40 3/4"
- Terminal SCH40 3/4"
- Curva SCH40 3/4"
- Accesorios para instalacion de tuberia
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.21 INTERRUPTOR SENCILLO
8.22 INTERRUPTOR DOBLE

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un interruptor sencillo o doble para el control de circuitos de iluminación. El interruptor será de tipo empotrado, de 10A - 120/240V, con cubierta termoformada y placa de protección.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos eléctricos la ubicación exacta del interruptor.
Preparar la caja de empotrar en la pared según normativas eléctricas.
Instalar la tubería SCH40 PVC de 1/2" o 3/4" según corresponda.
Tender los conductores eléctricos hasta el punto de control.
Fijar e interconectar el interruptor siguiendo el código de colores y normativas.
Realizar pruebas de continuidad y funcionamiento del interruptor.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe cumplir con el RETIE y demás normativas eléctricas vigentes.
El interruptor debe operar de manera correcta sin falsos contactos.
La fijación del interruptor debe ser firme, sin holguras ni inclinaciones.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de continuidad en los conductores y terminales del interruptor.
Verificación de encendido y apagado con carga conectada.

EQUIPO Y MATERIALES
- Interruptor sencillo color blanco
- Interruptor doble color blanco
- Cuadrilla mano de obra interiores
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.23 APLIQUE PARED LED TIPO TORTUGA DE 12 W

DESCRIPCIÓN
Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de aplique de pared tipo tortuga con tecnología LED de 12 W. La luminaria debe contar con carcasa resistente a impactos, grado de protección mínimo IP65, difusor en policarbonato y temperatura de color entre 4000K y 5000K.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos eléctricos la ubicación exacta del aplique.
Preparar la superficie para su correcta fijación.
Instalar la tubería conduit y los conductores eléctricos correspondientes.
Fijar el aplique de manera segura utilizando los elementos de sujeción adecuados.
Conectar la luminaria respetando la polaridad y normativas vigentes.
Realizar pruebas de funcionamiento para verificar la correcta instalación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La luminaria debe estar correctamente instalada y alineada.
Debe cumplir con la intensidad lumínica requerida y operar sin parpadeos.
Los materiales deben ajustarse a las especificaciones técnicas y normativas vigentes.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de encendido y verificación de uniformidad en la iluminación.
Inspección visual de la fijación y conexiones eléctricas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Aplique led de pared tipo tortuga 9w
- Accesorios para instalación de equipos
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.24 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE USO INTERIOR 610X600X80MM,5000K FLUJO LUMÍNICO DE 6400LM CON SISTEMA DE CONTROL 0-10V, CON POTENCIA MÁXIMA DE 45.22W.

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de luminaria para uso interior, productos troffer fabricado en lámina de acero COLD ROLLED calibre 22 según norma RETILAP; con acabado en Pintura electrostática en polvo curada al horno, color blanco mate con reflectancia del 91% (RAL 9006); difusor en acrílico opalizado, ángulo de apertura 100°. Producto para instalación de sobreponer, temperatura de color 5000K, con flujo lumínico de 6400Lm nominales, y/o 4400lm, 5120Lm efectivos y potencia de 45W, voltaje de operación 120v-277v, Factor de potencia 0.9, TDH Menor al 20%. Producto compatible con batería de emergencia (Remota). 50.000 horas de vida útil y 5 años de garantía.
Dimensiones:
Largo:600mm, ancho:610mm y alto:80mm.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Localización de las oficinas y zonas comunes en donde se proyecta el cambio de luminarias.
Definidos los lugares, se procede al armado de andamios y señalización con cinta o conos para demarcar el área de trabajo.
Instalar las luminarias de acuerdo a las recomendaciones del fabricante

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra y normatividad vigente aplicable.

ENSAYOS A REALIZAR

Prueba de encendido y verificación de la intensidad lumínica.
Inspección visual de la fijación y conexiones eléctricas.
Prueba del sistema de control 0-10V para verificar su funcionalidad.

EQUIPO Y MATERIALES

luminaria para uso interior 610x600x80mm, productos troffer fabricado en lámina de acero COLD ROLLED calibre 22 según norma RETILAP; con acabado en Pintura electrostática en polvo curada al horno, color blanco mate con reflectancia del 91% *(RAL 9006)*; difusor en acrílico opalizado, ángulo de apertura 100°. Producto para instalación de sobreponer, temperatura de color 5000K, con flujo lumínico de 6400Lm nominales, y/o 4400lm, 5120Lm efectivos y potencia de 45W, voltaje de operación 120v-277v, Factor de potencia 0.9, TDH Menor al 20%. Producto compatible con batería de emergencia (Remota). 50.000 horas de vida útil y 5 años de garantía.

Encauchetado 3 x18.

Carcasa: Chapa de acero Cold rolled MSG, según RETILAP.
Acabado: Pintura en polvo curada al horno, color blanco.
Instalación: Incrustar.
Protección contra polvo y agua IP: 20
Protección al impacto IK: 02.
Conjunto óptico, difusor: Lamina de acrílico OPAL alta transmitancia.
Fuente luminosa: 2 PCB LED 1R 2FT .
Chip SMD : Seoul.
Temperatura de color K : 3000, 4000, 5000.
CRI/IRC, índice de reproducción cromática: >80
MacAdam, consistencia del color step: 3
Tensión nominal VAC: 120- 277
THD:<20%
Factor de potencia: >0.9
Vida útil: 50000 horas L70/B50
Peso luminaria (aprox) Kg: 8.0
Sistema de control disponibles: ON/OFF, 0-10V, DALI.
Sistema de emergencia: Compatible con BALASTO de emergencia (instalada).
Garantía: 5 años.

- Cinta aislante
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.25 S.I.P. LUMINARIA TIPO BALA 72X83 PARA INCRUSTAR, PRODUCTO TIPO DOWNLIGHT DE USO INTERIOR FABRICADO EN ALUMINIO INYECTADO, CALIBRE SEGÚN NORMA RETILAP CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA EN POLVO CURADA AL HORNO, COLOR BLANCO MATE EN TEMPERATURA DE COLOR 6500K FLUJO LUMÍNICO DE 550LM CON SISTEMA DE CONTROL ON/OFF, CON POTENCIA MÁXIMA DE 6.00W.
8.26 S.I.P LUMINARIA TIPO BALA GS 15W 5000K
8.27 S.I.P LUMINARIA TIPO BALA GS 20W 5000K
8.28 S.I.P LUMINARIA APLIQUE DE PARED NEW FLASH 15.8W 3000K 1500LM 100-240V PX-0507-NEG
8.29 S.I.P LUMINARIA DE EMERGENCIA 600L 90 E 185X50X108 SOBREPONER2-BL 2W

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de luminarias de diferentes tipos y características, diseñadas para aplicaciones interiores y exteriores. Se incluyen luminarias tipo bala,

downlight, apliques de pared y luminarias de emergencia, con tecnologías de alta eficiencia y cumplimiento de la norma RETILAP.
Las luminarias deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:
Luminaria tipo bala: Modelos de 6W, 15W y 20W, temperatura de color 5000K - 6500K, flujo lumínico entre 550Lm y 1500Lm, fabricadas en aluminio inyectado con acabado en pintura electrostática curada al horno.
Aplique de pared: Modelo de 15.8W, temperatura de color 3000K, flujo lumínico de 1500Lm, tensión de operación 100-240V.
Luminaria de emergencia: Modelo de 2W, flujo lumínico de 600Lm, autonomía de 90 minutos, dimensiones de 185x50x108 mm, sistema de sobreponer.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos eléctricos la ubicación exacta y tipo de instalación de cada luminaria.
Preparar la superficie para fijación según el tipo de montaje (empotrado, sobrepuesto o suspendido).
Instalar y asegurar las luminarias de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
Realizar las conexiones eléctricas siguiendo las normas de seguridad y verificación de polaridad.
Probar el funcionamiento de cada luminaria, asegurando encendido, intensidad y uniformidad lumínica.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Las luminarias deben estar correctamente instaladas, alineadas y sin daños en su estructura.
No deben presentar fallas en el encendido ni variaciones de color o intensidad.
La instalación eléctrica debe cumplir con la normatividad vigente y las recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de encendido y funcionamiento de cada luminaria.
Inspección visual para verificar correcta instalación y alineación.
Prueba de autonomía en luminarias de emergencia.

EQUIPOS Y MATERIALES
- S.I.P. luminaria tipo bala 72x83 para incrustar, producto tipo downlight de uso interior fabricado en aluminio inyectado, calibre según norma retilap con acabado en pintura electrostática en polvo curada al horno, color blanco mate en temperatura de color 6500k flujo lumínico de 550lm con sistema de control on/off, con potencia máxima de 6.00w.
- S.I.P luminaria tipo bala gs 15w 5000k
- S.I.P luminaria tipo bala gs 20w 5000k
- S.I.P luminaria aplique de pared new flash 15.8w 3000k 1500lm 100-240v px-0507-neg
- S.I.P luminaria de emergencia 600l 90 e 185x50x108 sobreponer2-bl 2w
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.30 AVISO SALIDA DE EMERGENCIA LED 5W

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de aviso de salida de emergencia LED de 5W, diseñado para señalización de rutas de evacuación en condiciones de emergencia. El aviso debe contar con batería recargable para funcionamiento autónomo, carcasa en material resistente al fuego, y cumplir con la normatividad vigente en señalización de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos la ubicación del aviso de salida de emergencia.
Instalar el aviso en una superficie firme, asegurando visibilidad desde todos los ángulos requeridos.
Conectar el sistema eléctrico a la fuente de alimentación correspondiente.
Realizar pruebas de funcionamiento en modo normal y de emergencia.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe garantizar visibilidad clara del aviso en condiciones normales y de emergencia.
El aviso debe encender automáticamente en caso de falla del suministro eléctrico.
No se aceptarán avisos con fallas en la iluminación o desperfectos físicos.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de encendido y apagado en modo normal y de emergencia.
Inspección de visibilidad en condiciones de baja iluminación.
Prueba de autonomía de la batería.

EQUIPOS Y MATERIALES
- Aviso salida de emergencia LED 5W
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

Usos y aplicaciones: Luminaria de emergencia uso interior.
Carcasa: Fabricada termoplástico inyectado.
Instalación: Sobreponer en muro o pared.
Conjunto eléctrico: Bateria de Níquel Cadmio, ofrece más de 90 minutos
Potencia total: 2w. (circuito LED impreso).
Grado de protección IP: 20
Voltaje de operación: 120 ó 277 voltios.
THD:<10%
Factor de potencia: 0.99



Dimensiones (mm).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.31 TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA 15A 120V
8.32 TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA TIPO GFCI 15A 120V
8.33 TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA REGULADO 15A 120V

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de tomacorriente doble con polo a tierra, capacidad de 15A y tensión de 120V, fabricado en material termoplástico resistente a impactos y con sistema de conexión a tierra conforme a normativa RETIE vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificar en planos la ubicación exacta del tomacorriente.
Instalar la caja eléctrica y el conduit según especificaciones del proyecto.
Tender y conectar los conductores eléctricos: fase, neutro y tierra
Fijar el tomacorriente en su respectiva caja y realizar pruebas de continuidad y polaridad.
Verificar el correcto funcionamiento con equipo de medición.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Conexiones seguras y sin falsos contactos.
Correcta polaridad y conexión a tierra efectiva.
Instalación alineada y embellecida según los acabados del proyecto.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de continuidad y polaridad.
Verificación de tensión y funcionamiento con carga.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tomacorriente doble con polo a tierra 15a 120v
- Tomacorriente doble con polo a tierra tipo GFCI 15A 120V
- Tomacorriente doble con polo a tierra regulado 15a 120v

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.34 CERTIFICADO RETIE

DESCRIPCIÓN
Gestión y entrega del certificado RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) para las instalaciones eléctricas ejecutadas en el proyecto, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad, materiales y procedimientos de instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificación de que la instalación cumple con las normas RETIE antes de la certificación.
Inspección por parte de un organismo de certificación autorizado.
Elaboración del informe técnico y subsanación de observaciones si es necesario.
Emisión y entrega del certificado RETIE.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Certificación expedida por una entidad acreditada por la ONAC.
Cumplimiento de todas las exigencias de seguridad del RETIE.

ENSAYOS A REALIZAR
Pruebas de continuidad, aislamiento y resistencia de puesta a tierra.
Inspección visual y verificación del cumplimiento de la normativa.

EQUIPO Y MATERIALES
Instrumentación de pruebas certificada.
Documentación técnica y planos eléctricos del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.
Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.35 CERTIFICADO RETILAP

DESCRIPCIÓN
Gestión y entrega del certificado RETILAP (Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público) para las instalaciones de iluminación del proyecto, garantizando el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad exigidos por la normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Verificación de que la instalación de iluminación cumple con los estándares RETILAP.
Inspección por parte de un organismo de certificación autorizado.
Elaboración del informe técnico y corrección de observaciones si es necesario.
Emisión y entrega del certificado RETILAP.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
Certificación expedida por una entidad acreditada.
Cumplimiento de los requisitos técnicos y fotométricos del RETILAP.

ENSAYOS A REALIZAR
Medición de niveles de iluminación y uniformidad lumínica.
Pruebas de eficiencia energética y seguridad eléctrica.

EQUIPO Y MATERIALES
Luxómetros y analizadores de iluminación certificados.
Documentación técnica y planos de iluminación del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos y/o medido en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Equipo y Materiales
Mano de obra cuadrilla de redes internas: (1) técnico T1+ (1) ayudante AA+ (1) ayudante AB. certificados en trabajos en alturas. conocimiento en normas y riesgo eléctrico para este tipo de labor.
Transportes dentro y fuera de la obra.

Demolición y remoción del cerramiento al final de la obra.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9. INSTALACIONES REDES DE VOZ Y TELEFONIA

9.1 RACK DE 10RU 50CM X 60CM X 51CM (ALTO, ANCHO, PROFUNDIDAD) INCLUYE BANDEJA PARA FIBRA OPTICA, BANDEJAS PARA RACK, ORGANIZADORES Y MULTITOMA

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de un rack de 10RU con dimensiones de 50 cm de alto, 60 cm de ancho y 51 cm de profundidad, diseñado para alojar y organizar equipos de telecomunicaciones y redes de datos en un espacio seguro y accesible. Su instalación debe garantizar estabilidad estructural, facilidad de mantenimiento y acceso a los dispositivos instalados.

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se verificará el área designada para la instalación del rack, asegurando el espacio suficiente y la presencia de una toma eléctrica estabilizada, además de un sistema de ventilación adecuado. Se procederá con la fijación del rack a la pared o piso, según los requerimientos, asegurando su estabilidad y correcta alineación. Luego, se instalarán las bandejas para equipos, la bandeja para fibra óptica y los organizadores de cables, garantizando que cada componente quede correctamente ubicado. Se conectará la multitoma con protección eléctrica, verificando su funcionamiento. Finalmente, se realizará una inspección general del montaje, comprobando que todos los elementos estén firmemente sujetos, que el cableado esté bien organizado y que no existan interferencias o riesgos de sobrecarga.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
El rack debe estar firmemente anclado y nivelado.
La bandeja de fibra óptica debe permitir el correcto manejo y almacenamiento de los cables.
Todos los equipos deben estar montados de manera segura y accesible, sin interferencias ni riesgo de desconexión accidental.
El cableado debe estar organizado, sin nudos, curvas pronunciadas ni tensiones innecesarias.

ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual y mecánica de la estructura y fijaciones del rack.
Verificación de continuidad eléctrica en la multitoma.

EQUIPO Y MATERIALES
- RACK DE 10RU 50cm x 60cm x 51cm
- ORGANIZADORES DE CABLE
- REGLETA MULTITOMA
- BANDEJA PARA RACK
- BANDEJA DE FIBRA
- CUADRILLA MANO DE OBRA

- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.2 SWITCH DE 24 PUERTOS (ARUBA 2930F) RJ45 POE + 10/100/1000 Y 4FO SSP/SFP+

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro, instalación y configuración de un switch de 24 puertos (modelo Aruba 2930F) con soporte PoE+ para la alimentación de dispositivos de red. Cuenta con puertos RJ45 de 10/100/1000 Mbps y 4 puertos adicionales para fibra óptica SFP/SFP+, lo que permite una conectividad flexible y escalable. El equipo está diseñado para proporcionar una gestión eficiente del tráfico de datos, garantizando un alto rendimiento y estabilidad en la red.
PROCESO DE EJECUCIÓN
Se realizará la verificación del espacio disponible en el rack para la instalación del switch, asegurando el correcto flujo de ventilación. Posteriormente, se procederá con el montaje en rack mediante los soportes adecuados. Se conectarán los cables de datos y de energía, asegurando la correcta organización dentro del rack. Luego, se llevará a cabo la configuración inicial del switch, incluyendo la asignación de direcciones IP, VLANs y políticas de seguridad según los requerimientos del proyecto. Finalmente, se realizarán pruebas de conectividad y desempeño.
TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
El switch debe estar correctamente instalado y asegurado en el rack sin obstrucciones.
La configuración debe cumplir con los parámetros de red establecidos.
Debe garantizarse el funcionamiento adecuado de los puertos RJ45 y SFP/SFP+.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de conectividad y transmisión de datos.

EQUIPO Y MATERIALES
Switch Aruba 2930F de 24 puertos RJ45 PoE+ y 4FO SFP/SFP+.
Cables de red categoría 6A para conexión de dispositivos.
Fuente de alimentación y cables eléctricos.
Tornillería y soportes para montaje en rack.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será por unidad (UND) instalada. El pago incuira: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.3 PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CATEGORIA 6A 1 UR
9.4 PATCH CORD NEGRO CATEGORIA 6A DE 1M
9.5 JACK RJ45 NEGRO CATEGORIA 6A
9.6 JACK RJ45 AZUL CATEGORIA 6A
9.7 JACK RJ45 ROJO CATEGORIA 6A

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de los componentes esenciales para la estructuración de la red de datos, asegurando una conexión eficiente y de alto rendimiento. Incluye: Patch Panel de 24 puertos Categoría 6A 1 UR, Patch Cord Negro Categoría 6A de 1m ,Jack RJ45 Categoría 6A (Negro, Azul y Rojo)

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se iniciará con la verificación de los puntos de conexión definidos en los planos de diseño. Se procederá con la instalación del patch panel dentro del rack, asegurándolo con los tornillos correspondientes. Posteriormente, se insertarán los jacks RJ45 en sus respectivos puntos de red y se procederá con el conexionado mediante la herramienta de impacto. Una vez instalados, se realizarán las pruebas de continuidad y certificación de los puntos de red. Finalmente, se conectarán los patch cords entre el panel de parcheo y los dispositivos activos de red.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de continuidad y certificación de cableado estructurado con equipo de certificación.
Verificación de conexión en todos los puertos instalados mediante prueba de enlace.

EQUIPO Y MATERIALES
- HERRAJE PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CATEGORIA 6A 1 UR
- PATCH CORD NEGRO CATEGORIA 6A DE 1m
- Jack RJ45 categoría 6ª (Rojo, Azul o Negro
- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación, el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.8 SALIDA PARA DATOS

DESCRIPCIÓN

Este ítem contempla el suministro e instalación de una salida para datos que permitirá la conexión de puntos de red dentro del sistema de cableado estructurado. Se instalará en la ubicación determinada en los planos del proyecto, garantizando una conexión segura y eficiente.

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se realizará la identificación del punto de instalación y el montaje de la caja de salida en la pared o en el mobiliario según corresponda. Se fijará el faceplate y se procederá con la instalación y conexión del cableado estructurado, asegurando la correcta terminación de los conectores. Finalmente, se realizará una prueba de continuidad y desempeño.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La salida debe estar correctamente fijada y alineada.
Debe permitir una conexión estable con el cableado estructurado.

ENSAYOS A REALIZAR
Prueba de conectividad y transmisión de datos.

EQUIPO Y MATERIALES
- CAJA PLASTICA CUADRADA DE 4" DOBLE FONDO
- SUPLEMENTO PARA CAJA PLASTICA CUADRADA DE 4"
- TERMINAL SCH40 3/4"
- CUADRILLA MANO DE OBRA
- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.9 FACE PLATE DOS PUERTOS, COLOR BLANCO

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende el suministro e instalación de faceplates de dos puertos en color blanco para alojar los módulos de conexión RJ45 en los puntos de datos.

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se realizará la instalación del faceplate sobre la caja de salida para datos, asegurando su correcta fijación y alineación. Posteriormente, se montarán los módulos de conexión y se verificará que el ajuste sea seguro.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
Debe estar correctamente alineado y fijado.

ENSAYOS A REALIZAR
Inspección visual y de fijación.

EQUIPO Y MATERIALES
- Face plate plano dos puertos, color blanco
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será unidad (UND), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.10 CABLE F/UTP, 4 PARES, 23 AWG SÓLIDO, LSZH CATEGORIA 6A

DESCRIPCIÓN
Este ítem abarca el suministro e instalación de cable F/UTP de 4 pares, 23 AWG sólido, con cubierta LSZH, categoría 6A, para la red de cableado estructurado.

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se desplegará el cable en la ruta indicada en los planos, asegurando un tendido sin tensiones excesivas ni dobleces. Se fijará en las bandejas y canalizaciones correspondientes. Se procederá con la terminación en los puntos de conexión y se realizarán pruebas de continuidad.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
No debe haber daños en el aislamiento del cable.

EQUIPO Y MATERIALES
- F/UTP, 4 pares, 23 AWG sólido, LSZH, color gris, 305 m
- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será metro lineal (ml), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.11 BANDEJA PORTACABLES TIPO MALLA DE 54x300x3000 mm INCLUYE SOPORTES Y SPT

DESCRIPCIÓN
Este ítem contempla el suministro e instalación de bandejas portacables tipo malla de dimensiones 54x300x3000 mm con sus soportes y accesorios.

PROCESO DE EJECUCIÓN
Se realizará la fijación de los soportes en las estructuras correspondientes, asegurando estabilidad y nivelación. Posteriormente, se instalarán las bandejas portacables y se ajustarán con sus accesorios.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN
La instalación debe ser firme y nivelada.

EQUIPO Y MATERIALES
- Bandeja portacables de 54x300x3000mm
- Soportes y accesorios para bandeja
- Conector de tierra
- Puesta a tierra en cable #6awg desnudo
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La medida será metro lineal (ml), incluyendo: mano de obra y todos los materiales necesarios para su instalación como accesorios, uniones, elementos de fijación. El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
Si durante la ejecución o a su terminación se evidencia inestabilidad en la fijación, deficiencias en el manejo del cableado, fallas en la alimentación eléctrica o incumplimiento de las especificaciones mencionadas, se considerará el trabajo como mal ejecutado, debiendo ser corregido sin afectar el cronograma del proyecto ni generar modificaciones en el plazo o en el valor del contrato.

9.12 TUBERIA PVC SCH40 DE 3/4" INCLUYE ACCESORIOS

DESCRIPCION
Comprende el suministro de materiales de primera calidad, tipo tubería PVC, herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc, Incluye accesorios y demás especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tuberia PVC sch40 de 3/4"
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unida de media será unidad (UND), el pago se hará por el diseño completo contratado dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato, según la cantidad de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10. INSTALACIONES REDES DE CCTV

10.1 DVR FULL HD 8 CANALES, INCLUYE DISCO DURO DE 1TB

DESCRIPCION
Comprende el suministro del dispositivo DVR (Digital Video Recorder) de 8 canales, herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada. Incluye un disco duro de 1 Tb de almacenamiento y demás especificaciones técnicas para su correcto funcionamiento.

METODO DE EJECUCION
El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

EQUIPO Y MATERIALES
- DVR 8 CANALES 5 MP / H.265 Pro+
- DISCO DURO 1 TB
- CUADRILLA MANO DE OBRA
- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unida de media será Unidad (UND), el pago se hará por el diseño completo contratado dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato, según la cantidad de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y

sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.2 CAMARAS DOMO FULL COLOR, INCLUYE UN PAR DE VIDEO BALUN, ADAPTADORES DE CORRIENTE Y CAJA PLASTICA DE 4"
10.3 CAMARAS BULLET, INCLUYE UN PAR DE VIDEO BALUN,INCLUYE UN PAR DE ADAPTADORES DE CORRIENTE Y CAJA PLASTICA DE 4"

DESCRIPCION
Comprende el suministro de cámaras (DOMO o BULLET), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada. Incluye video adaptadores de corriente y demás especificaciones técnicas para su correcto funcionamiento.

METODO DE EJECUCION
El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

EQUIPO Y MATERIALES
- CAMARA DOMO FULL COLOR 2MP - LENTE DE 2,8mm
- CAMARA BULLET 2MP - LENTE 3,6mm - IR 80m - IP67 - 12VDC
- VIDEO BALUN
- ADAMPTADOR DE CORRIENTE
- CAJA PLASTICA DE 4"
- CUADRILLA MANO DE OBRA
- HERRAMIENTA MENOR

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unida de media será Unidad (UND), el pago se hará por el diseño completo contratado dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato, según la cantidad de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.4 CABLE UTP, 4 PARES, 23 AWG SÓLIDO, CATEGORIA 6

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro de materiales de primera calidad, tipo cable UTP (4 pares, 23 AWG sólido, Categoría 6), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc. Incluye demás especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento.

MÉTODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Cable UTP, 4 pares, 23 AWG sólido, categoría 6
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unida de media será metro lineal (ml), el pago se hará por el diseño completo contratado dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato, según la cantidad de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.5 TUBERIA PVC SCH40 DE 3/4" INCLUYE ACCESORIOS

DESCRIPCION
Comprende el suministro de materiales de primera calidad, tipo tubería PVC, herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc, Incluye accesorios y demás especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevaran a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

EQUIPO Y MATERIALES
- Tubería PVC sch40 de 3/4"
- Herramienta menor

MEDIDAS Y FORMAS DE PAGO
La unida de media será unidad (UND), el pago se hará por el diseño completo contratado dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato, según la cantidad de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento de estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11. OBRAS DE RED CONTRA INCENDIOS

11.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR CO2 (INCLUYE SOPORTE DE PARED Y AVISO)
11.2 SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR MULTIPROPOSITO ABC

DESCRIPCIÓN
Comprende esta especificación el suministro e instalación de los extintores que forman parte integral del diseño de red contraincendios del proyecto y para su instalación se deberán seguir las condiciones establecidas en la Norma NTC 2885.
Los extintores se instalaran en los lugares especificado en el plano de diseño de red contraincendios del proyecto.

EQUIPO Y MATERIALES
- Extintor multiproposito ABC de 3700 gramos (incluye soporte de pared y aviso)
- Extintor CO2 10lbs (incluye soporte de pared y aviso)
- Herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La media será por UNIDAD (UND) suministrado e instalado y el pago se hará a los precios unitarios ya establecidos en el contrato.
El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE ALARMA ESTACION CONTRAINCENDIO (INCLUYE PULSADOR Y ALARMA)

DESCRIPCIÓN
Comprende el suministro e instalación del sistema de alarma manual contraincendios, el cual consta de un pulsador y una alarma, las cuales se localizaran en los sitios especificados en el plano de red contraincendios del proyecto.

EQUIPO Y MATERIALES
- Estacion contraincendio manual (incluy pulsador y sirena)
- Herramienta menor

Medida y Forma de Pago
La media será por UNIDAD (UND) suministrado e instalado y el pago se hará a los precios unitarios ya

establecidos en el contrato. El precio unitario de esta actividad incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante el periodo que durará esta actividad.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE SENSOR DETECTOR DE HUMO INHALAMBRICO (INCLUYE BATERIA 9V)

DESCRIPCIÓN
Consiste esta actividad en el suministro e instalación de dispositivos de detección de humos, los cuales detectan la presencia de humo en el aire y emite una señal de acústica avisando que hay presencia de humo en algún sitio de la edificación, estos los hay fotoeléctrico e inalámbrico, estos se instalaran en los sitios especificados en el plano.

Los sensores de humo instalados en el juzgado se ubicarán inalámbricos y contienen una batería que su duración puede ser hasta de dos años, pero la norma recomienda que esta sea cambiada cada año, por seguridad en su funcionamiento.

MÉTODO DE EJECUCIÓN
El contratista suministrará e instalará todos los equipos y materiales utilizados en esta actividad. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados. Pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida estará dada por la UNIDAD (Und). El pago se hará por unidad contratada dejando a satisfacción la cantidad de puntos necesarios para el buen servicio de la red contra incendios. Es de aclarar que en el momento que se desarrolle la obra, se contratará con la persona especialista en el tema datos, se realizará un contrato. Según las cantidades de las actividades que requiere el diseño presentado.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

12.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO 220V REFRIGERANTE R410A. FILTRO ANTIBACTERIAL. COMPRESOR DE ALTO RENDIMIENTO. TECNOLOGÍA INVERTER SEER 21. REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO - RETIQ, Y/O PROTOCOLOS O CERTIFICACIONES AMBIENTALES EN SU PROCESO DE FABRICACIÓN O EFICIENCIA ENERGÉTICA: ISO 14001, ENERGY STAR, ETIQUETA EFICIENCIA ENERGÉTICA UE U OTRA RECONOCIDA POR ORGANISMO ACREDITADO. MINI SPLIT PARED. 9000 BTU

12.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO 220V REFRIGERANTE R410A. FILTRO ANTIBACTERIAL. COMPRESOR DE ALTO RENDIMIENTO. TECNOLOGÍA INVERTER SEER 21. REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO - RETIQ, Y/O PROTOCOLOS O CERTIFICACIONES AMBIENTALES EN SU PROCESO DE FABRICACIÓN O EFICIENCIA ENERGÉTICA: ISO 14001, ENERGY STAR, ETIQUETA EFICIENCIA ENERGÉTICA UE U OTRA RECONOCIDA POR ORGANISMO ACREDITADO. MINI SPLIT PARED. 12000 BTU

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un equipo de aire acondicionado tipo Mini Split (9000 o 12000 BTU) con alimentación de **220V**, refrigerante **R410A**, filtro antibacterial, compresor de alto rendimiento y tecnología **Inverter SEER 21**, cumpliendo con las normativas ambientales y de eficiencia energética vigentes.

El equipo debe cumplir con el **Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ**, y contar con certificaciones de eficiencia energética o fabricación sostenible reconocidas por organismos acreditados, tales como **ISO 14001, Energy Star, Etiqueta de Eficiencia Energética UE u otra equivalente**.

La instalación incluirá la fijación de la unidad interior y exterior, interconexión eléctrica, instalación de tuberías para refrigerante, desagüe de condensados y pruebas de funcionamiento para garantizar un rendimiento óptimo.

EQUIPO Y MATERIALES

- Aire Acondicionado 220V Refrigerante R410A. Filtro Antibacterial. Compresor de alto rendimiento. Tecnología Inverter SEER 21. Reglamento Técnico de etiquetado - RETIQ, y/o protocolos o certificaciones ambientales en su proceso de fabricación o eficiencia energética: ISO 14001, Energy Star, Etiqueta Eficiencia Energética UE u otra reconocida por organismo acreditado. Mini Split Pared. 9000 BTU, incluye Unidad evaporadora interna, Condensadora externa, cables cumplimiento RETIE, incluye base o placa de soporte, tuberia forrada de acuerdo a ficha tecnica, puesto en la sede judicial
- Aire Acondicionado 220V Refrigerante R410A. Filtro Antibacterial. Compresor de alto rendimiento. Tecnología Inverter SEER 21. Reglamento Técnico de etiquetado - RETIQ, y/o protocolos o certificaciones ambientales en su proceso de fabricación o eficiencia energética: ISO 14001, Energy Star, Etiqueta Eficiencia Energética UE u otra reconocida por organismo acreditado. Mini Split Pared. 12000 BTU. incluye Unidad evaporadora interna, Condensadora externa, cables cumplimiento RETIE, incluye base o placa de soporte, tuberia forrada de acuerdo a ficha tecnica, puesto en la sede judicial

MEDIDA Y PAGO

La Unidad de medida será **Unidad (UND)**. Se medirá y pagará por cada equipo de aire acondicionado instalado y debidamente aceptado por la Interventoría. El precio unitario incluirá costos de materiales, transporte, mano de obra, herramientas y pruebas de funcionamiento.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá desmontar y reinstalar el equipo sin generar costos adicionales para el contratante. Si el aire acondicionado no cumple con las especificaciones técnicas, certificaciones ambientales, niveles de eficiencia energética o presenta fallas en la instalación que afecten su rendimiento, el contratista será responsable de su corrección o sustitución. Cualquier falla derivada de una mala instalación, conexión deficiente de tuberías o cableado, falta de pruebas de funcionamiento o incumplimiento de los estándares de seguridad deberá ser corregida a costo del Constructor.

13. VARIOS

13.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRAS EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 1/4" CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA TRANSPARENTE. CON LA FRASE: "SEDE JUDICIAL EL TABLON DE GÓMEZ", TAMAÑO DE LETRA 20 CMS CADA UNA Y EL ESCUDO DE RAMA JUDICIAL 50 CM , SEGÚN DISEÑO. INCLUYE LIMPIEZA DE ÁREA PREVIA AL PEGADO Y LAS LETRAS INCLUYEN CINTA DOBLE FAZ ADHERENTE CON PEGANTE INSTANTÁNEO.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro e instalación de letras en lámina de acero inoxidable calibre 1/4”, con acabado en pintura electrostática transparente, conformando la frase "Sede Judicial El Tablón de Gómez" con letras de 20 cm de altura cada una y el escudo de la Rama Judicial de 50 cm, según diseño aprobado.
La instalación incluye la limpieza del área previa al pegado y la fijación de las letras mediante cinta doble faz adherente con pegante instantáneo, garantizando una sujeción firme y duradera.

EQUIPO Y MATERIALES
- Letras en lámina de acero inoxidable calibre 1/8" con acabado en pintura electrostática transparente. Con la frase: "Sede Judicial El Tablón de Gómez", tamaño de letra 25 cms cada una, según diseño. Incluye limpieza de área previa al pegado y las letras incluyen cinta doble faz adherente con pegante instantáneo.
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La Unidad de medida será Unidad (UND). Se medirá y pagará por el suministro e instalación completa de las letras y el escudo, según diseño aprobado y verificación de la Interventoría.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y reinstalar las letras sin generar costos adicionales para el contratante. Si las letras presentan defectos en la fijación, acabado irregular, dimensiones incorrectas o instalación deficiente, el contratista será responsable de su corrección o sustitución.

13.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE SEÑALIZACIÓN CON BASE EN MADERA Y RANURA PARA INTERCAMBIO DE LÁMINA EN ALUMINIO DORADA SUBLIMADA INTERNA. 0,30 M X 0,18 M. INCLUYE DESMONTE DE PLACA ACTUAL.

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro e instalación de una placa de señalización de 0,30 m x 0,18 m, con base en madera y ranura para el intercambio de una lámina en aluminio dorado sublimado interno.
El proceso incluye el desmonte de la placa actual y la correcta instalación de la nueva señalización, asegurando una sujeción firme y alineada.

EQUIPO Y MATERIALES
- Suministro e instalación de placa de señalización con base en madera y ranura para intercambio de lámina en aluminio dorada sublimada interna. 0,30 m x 0,18 m. Incluye desmonte de placa actual.
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO
La Unidad de medida será Unidad (UND). Se medirá y pagará por el suministro e instalación completa de las letras y el escudo, según diseño aprobado y verificación de la Interventoría.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y reinstalar las placas sin generar costos adicionales para el contratante. Si las señales presentan defectos en la fijación, acabado irregular, dimensiones incorrectas o instalación deficiente, el contratista será responsable de su corrección o sustitución.

13.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BLACK OUT ENROLLABLE EN PVC, COLOR CREMA

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro e instalación de Black Out enrollable en PVC, color crema, asegurando una instalación adecuada y funcional.
La instalación debe garantizar que el sistema de enrollado funcione correctamente y que el material proporcione la opacidad requerida.

EQUIPO Y MATERIALES
- Black Out enrollable en PVC, color crema.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida será Metro cuadrado (m²). Se medirá y pagará por la cantidad de Black Out instalado y debidamente aprobado por la Interventoría.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y reinstalar el Black Out sin generar costos adicionales para el contratante.
Si el material presenta defectos, el mecanismo no funciona correctamente o la instalación es deficiente, el contratista será responsable de su corrección o sustitución.

13.4 SUMINISTRO DE PUNTO ECOLÓGICO DE 3 PUESTOS, 40 LITROS (BLANCO, NEGRO Y VERDE) CON TAPA

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro de un punto ecológico de 3 puestos, con capacidad de 40 litros cada uno, en colores blanco, negro y verde, con tapa, para la correcta disposición de residuos según normativa ambiental.

EQUIPO Y MATERIALES
- Punto ecológico de 3 puestos, 40 litros, colores blanco, negro y verde, con tapa.
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La Unidad de medida será Unidad (UND). Se medirá y pagará por cada punto ecológico suministrado y aprobado por la Interventoría.

OBRA INACEPTABLE

En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá retirar y sustituir el punto ecológico sin generar costos adicionales para el contratante.
Si el punto ecológico presenta defectos en su estructura, dimensiones incorrectas, materiales de baja calidad o incumplimiento en la distribución de colores y tapas, el contratista será responsable de su corrección o sustitución.

13.5 ASEO GENERAL

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la ejecución de un aseo general en las áreas indicadas en el proyecto, asegurando la limpieza y recolección de residuos, polvo y escombros en todas las superficies.
El proceso incluye barrido, recolección de residuos, limpieza de vidrios, superficies y pisos, garantizando espacios en óptimas condiciones.

EQUIPO Y MATERIALES
- Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La Unidad de medida será Global (GLB). Se medirá y pagará por el servicio de aseo general realizado y aprobado por la Interventoría.

OBRA INACEPTABLE
En caso de incumplimiento con estas especificaciones, el Constructor deberá repetir el aseo sin generar costos adicionales para el contratante.
Si las áreas no quedan completamente limpias o se identifican residuos o escombros en zonas intervenidas, el contratista será responsable de su corrección hasta cumplir con los estándares requeridos.