ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN INSTITUCION EDUCATIVA JORGE ELICER GAITAN PRINCIPAL (POLECITO) ATACO – TOLIMA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN INSTITUCION EDUCATIVA JORGE ELICER GAITAN PRINCIPAL (POLECITO) ATACO – TOLIMA

ASPECTOS BASICOS:

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objetivo mejorar la calidad de las obras que se ejecuten dentro del Municipio de Ataco. Estas especificaciones técnicas comprenden los requisitos, condiciones y normas técnicas que deben cumplir los contratistas durante la ejecución de las obras y al mismo tiempo permitir a los supervisores, interventores controlar la calidad y correcta ejecución de las obras.

A. GENERALIDADES

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre si y tienen por objeto las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos pero que debe formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores.

Cualquier cambio que proponga el contratista, deberá ser consultado por escrito al Interventor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste. En caso contrario cualquier trabajo será por cuenta y riesgo del contratista, se recomienda tener dentro de las obras, el libro de obra, en donde se consignarán las inquietudes y demás actividades relevantes de las actividades del contrato.

B. NORMAS

Determina las características mínimas, tipo y calidad de los materiales a usarse en la obra, estipulan condiciones, características constructivas, pero no constituyen en ningún momento un manual de construcción.

C. PLANOS Y DOCUMENTOS

Para la ejecución de los trabajos el contratista se ceñirá a los siguientes documentos:
Planos que se anexan a estas especificaciones prioritariamente.
Estas especificaciones. Norma ICONTEC 1500 Código Colombiano de Fontanería Norma ICONTEC 813 Agua potable.
Código Colombiano de Sismo Resistencia.

D. PLANOS

Los planos y especificaciones se complementan mutuamente, de forma que cualquier detalle que muestren los planos pero no las especificaciones o viceversa, se asimilarán como especificado en uno o en otro caso.

E. CAMBIO DE ESPECIFICACIONES

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista, deberá ser aprobado por La Entidad contratante, en forma escrita, previo concepto del Interventor. Cualquier

Omisión en las presentes especificaciones, no exime de responsabilidad al Contratista, ni podrá tomarse como base para futuras reclamaciones.
No se medirán ni se pagarán obras ejecutadas para conveniencia del Contratista y los costos no se tendrán en cuenta en ningún acta parcial o total.
La forma de pago será de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas totalmente y recibidas a satisfacción por el Interventor, su medición será de acuerdo a las Unidades especificadas para cada ítem o Capítulo en el cuadro de Cantidades de Obra, anexas al Pliego.

F. FUENTES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Con la debida anterioridad y especialmente en la visita de obra para iniciar los trabajos en los cuales se necesitan utilizar materiales como arenas y agregados propios de la región, el contratista debió observar y tener en cuenta la explotación de los mismos, para colocar toda la infraestructura necesaria, previendo no sólo la explotación bajo todas las normas técnicas y seguridad que existen para el efecto, sino a la vez tener en cuenta de cómo se solucionará el transporte, explotación y demás datos técnicos que se consideren de importancia para ejecutar la obra de la presente oferta.
En caso de que a juicio del Proponente, la información anterior sea insuficiente, debe a su propio costo y riesgo hacer las investigaciones complementarias que sean convenientes para llevar a cabo todas las actividades contratadas.

G. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Todos los elementos y materiales suministrados deben ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de fácil montaje, reemplazo, y libre de defectos e imperfectos.
La Interventoría puede rechazar los materiales o elementos si no los encuentra de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones. En tal caso el contratista debe reemplazar el material o elementos rechazados, sin costo adicional para La Entidad contratante, dentro de los plazos fijados en el contrato.
El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de las obras en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

I. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

A. Será obligación primordial del Contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones suministrados por el Contratante.
B. Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar los trabajos a que se refieren los planos y las especificaciones en la mejor forma posible.
C. Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, en tal forma que la Entidad Contratante, bajo ningún concepto, La Entidad Contratante tenga que asumir responsabilidades por omisiones legales del Contratista.

D. Estudiar cuidadosamente todos y cada uno de los planos que contienen el proyecto, leer las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones de terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

J. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar la obra, El Contratista debe presentar a la Interventoría un programa de trabajos que permita establecer el orden y duración de cada una de las actividades de la misma.

Nota: Los precios unitarios presentados por el contratista deberán contemplar los costos de suministro de materiales, mano de obra (considerando todo gasto por concepto de sueldos, prestaciones sociales, servicio médico, etc.), herramientas, formaletas, equipo, transporte, cargue y descargue, aseo, limpieza, retiros y cualquier costo directo o indirecto que genere la realización de la obra.

Se da por hecho que el contratista verificó personalmente las distancias reales, el estado de las vías de acceso, los lugares de suministro de materiales y cualquier otra determinante que afecte directa o indirectamente la construcción, y por ende el presupuesto final. Todas las referencias y marcas enunciadas en accesorios, materiales y equipos, son exclusivamente una guía elaborada por el diseñador, con el fin de dar pautas sobre la calidad de la obra que se pretende ejecutar, sin embargo, el proponente está en libertad de presentar las referencias y marcas que considere, siempre y cuando se ajusten a la calidad exigida y a un costo equivalente, lo cual deberá ser certificado por la supervisión de la obra.

Los precios unitarios establecidos en el contrato, cubrirán los gastos por concepto de materiales, mano de obra, herramientas y todos los costos directos e indirectos.

SEGURIDAD: Todos los trabajadores deberán estar afiliados al sistema de seguridad social (EPS y ARP), cumplir con las normas de seguridad propias de los trabajos a ejecutar.

Comprende las actividades y ejecución de todos los trabajos necesarios para la instalación e inicio de las obras por parte del Contratista, tales como: campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de acueducto, energía, sanitarios, limpieza y descapote del terreno, la localización de las obras y demás actividades que se requieran.

1. PRELIMINARES.

GENERALIDADES.

Comprende todas las actividades preliminares necesarias para la ejecución de las obras, tales como: demoliciones, campamentos, almacén, oficinas, cerramientos, instalaciones provisionales de servicios de acueducto, energía, teléfono, sanitarios, limpieza y descapote del terreno y la localización de las obras.

1.1. CAMPAMENTO, ALMACEN Y OFICINAS:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Acorde con el contrato y de común acuerdo con el Interventor, el Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna los mínimos requisitos de higiene, comodidad, ventilación y ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos.

Estas se utilizarán primordialmente para oficina de Dirección e Interventoría, Almacén y Depósito de materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

El tamaño y materiales con que se construya, lo mismo que la ubicación o localización del campamento será de libre elección del Contratista teniendo en cuenta que los permisos, impuestos, prestación de servicios públicos, u otros, serán gestionados y pagados por el Contratista a su costo.

MATERIALES Y EQUIPOS
Teja de zinc
Tablas y repisas de madera
Guadua.
Puntillas.
Alambre.
Cemento gris
Arena.
Triturado.
Cable de cobre No 12
Tomas e interruptores
Combo sanitario
Acoples plásticos

Herramienta menor
Sierra electrica.
Hoyadora
Mezcladora de 1 bulto
Carretillas
palas

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre la superficie de desarrollo y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

1.2. CERRAMIENTO PROVISIONAL:

UNIDAD: ML

DESCRIPCION
El contratista, en cuanto sea posible, aislará el lugar de los trabajos de las zonas aledañas, mediante cerramientos provisionales con una altura mínima de 2.00 m y gestionará ante las autoridades competentes el respectivo permiso.

Se proveerán puertas para el tráfico de vehículos y peatones, provistas de los elementos que garanticen el aislamiento y seguridad de las obras.

MATERIALES Y EQUIPOS
Lona verde
Guadua.
Puntillas.
Alambre.

Herramienta menor
Barra Pala
Hoyadora.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Este cerramiento estará conformado por una estructura en guadua anclada al piso, con recubrimiento en tela de fibra verde o blanco.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro lineal (ml), medido sobre la longitud de desarrollo y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

1.3. LOCALIZACION Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESICION:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Este ítem trata de los trabajos de localización y replanteo elaborados por la cuadrilla compuesta por topógrafo y cadeneros y mediante equipos de topografía, en donde ubicaran puntos referencias para la ubicación de los ejes estructurales del proyecto, requeridos para el inicio de la cimentación, el Contratista se pondrá de acuerdo con el Interventor para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos requeridos a nivel de cimentación, será ejecutado por el Contratista, utilizando

personal experto y equipos de precisión, antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Interventor la localización general del proyecto y sus niveles, teniendo presente que ella es necesaria únicamente para autorizar la iniciación de las obras.

MATERIALES Y EQUIPOS
Estacas de madera.
Hilos.
Mojones en concreto.
Herramienta menor
Equipo de topografía, (estación, nivel)
Brújula.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre la proyección horizontal de la zona demarcada y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

1.4. DESCAPOTE A MAQUINA

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Comprende los trabajos preliminares tendientes a la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona demarcada en los planos o indicada por el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consiste en limpiar y despejar el área de árboles, arbustos, (si es necesario, se solicitarán los permisos ante las entidades competentes) y todos los materiales extraños que obstaculicen las labores posteriores, transportándolos a los sitios aprobados por la Interventoría, y tomando las medidas de seguridad adecuadas para proteger las zonas vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Herramienta menor
Palas
Picas
Barras
Azadón pachuno
Carretillas

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre la proyección horizontal de la zona demarcada y su precio incluye, todos los costos directos e

indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría, El volumen del material a extraer durante la actividad se cargará y se retirará y la forma de pago será por metro cubico (m3).

1.5. DEMOLICION MUROS DE CONTENCION:

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Se ejecutarán las demoliciones indicadas por el Interventor y de los elementos existentes que generen algún impedimento para el desarrollo de las obras nuevas. Esta actividad incluye las partes exteriores e interiores del muro a intervenir (vástago – zarpa).

La Entidad se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de la demolición.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cubico (m3), medido sobre la superficie y altura de desarrollo y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

DEMOLICION GRADERIAS EN CONCRETO (HUELLA Y CONTRAHUELLA:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Se ejecutarán las demoliciones indicadas por el Interventor y de los elementos existentes que generen algún impedimento para el desarrollo de las obras nuevas. Esta actividad incluye las partes exteriores e interiores del muro a intervenir (vástago – zarpa).

La Entidad se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales de valor que resulten de la demolición.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre la superficie y altura de desarrollo y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

DEMOLICION DE CIMIENTOS ENTERRADOS:

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Se refiere a la demolición de los elementos de concreto de la cimentación existente ubicados en las áreas y niveles a ocupar por las obras nuevas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad necesarias para los trabajos a realizar, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.
Roto martillo manual y/o compresor.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cubico (m3), medido sobre las secciones de cada elemento por el desarrollo de su longitud (bases, vigas, dados, pedestales) y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

DEMOLICION DE COLUMNAS EN CONCRETO:

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Se refiere a la demolición de las columnas de concreto de la estructura existente ubicados en las áreas y niveles a ocupar por las obras nuevas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad necesarias para los trabajos a realizar, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.
Roto martillo manual y/o compresor.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cubico (m3), medido sobre las secciones de cada elemento por el desarrollo de su longitud (bases, vigas, dados, pedestales) y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

DEMOLICION DE VIGAS AEREAS EN CONCRETO:

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Se refiere a la demolición de las vigas de concreto de la estructura existente ubicados en las áreas y niveles a ocupar por las obras nuevas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad necesarias para los trabajos a realizar, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.
Roto martillo manual y/o compresor.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cubico (m3), medido sobre las secciones de cada elemento por el desarrollo de su longitud (bases, vigas, dados, pedestales) y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

DEMOLICION DE PLACAS DE CONTRAPISO EN CONCRETO E=0.10 MTS:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Se refiere a la demolición de las placas de piso en concreto existente con espesores inferiores a 10 centímetros, ubicados en las áreas y niveles a ocupar por las obras nuevas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad necesarias para los trabajos a realizar, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.
Roto martillo manual y/o compresor.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre las superficies de ocupación de cada elemento y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

1.6. DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE. (NO INCLUYE ESTRUCTURA):

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la actividad del desmonte de la totalidad de las unidades, que conforman la cubierta, incluyendo los elementos o accesorios tales como: amarres, tejas y caballetes, teniendo el debido cuidado y en condiciones óptimas de almacenamiento, para permitir la posible reutilización de algunos de las unidades o elementos, al igual que evitar que se presenten. Para ello se deberá levantar un acta de entrega, donde conste el estado de los elementos: tejas y amarres, debidamente suscrita por el contratista y el interventor. En caso que el constructor demore o no diligencie estos documentos asumirá la total responsabilidad sobre el estado de conservación y pérdidas que puedan suceder sobre dichos elementos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El trabajo consiste en el conjunto de actividades de soltar, desmontar, transportar, disponer y almacenar, hasta los sitios dispuestos dentro de la obra, la totalidad de elementos (tejas y accesorios) de la cubierta a desmontar. Las áreas a intervenir serán definidas y localizadas claramente en planos y en el sitio, así como la definición y aprobación final de la intervención.

MATERIALES Y EQUIPOS

Herramienta menor.
Carretillas
Andamios.
Lasos y cuerdas.

MEDIDA Y PAGO.

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada en láminas, incluyendo los accesorios tales como: ganchos y sujetadores, en debida forma, y con base en las áreas definidas previamente en coordinación con la Interventoría, al precio unitario establecido en el contrato, y éste incluye todos los costos de herramientas, equipo de manipulación, andamios, protecciones, mano de obra.

1.7. DEMOLICION DE MURO EN MAMPOSTERIA E=0.15 MTS:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Se refiere a la demolición de los elementos constituidos como muros en mampostería de bloque o ladrillo de arcilla o cemento, con espesor hasta 15 centímetros, dispuestos en los diferentes niveles de las edificaciones existentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las demoliciones se ejecutarán de acuerdo con las normas de seguridad necesarias para los trabajos a realizar, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas.

MATERIALES Y EQUIPOS
Macetas
Mazos.
Carretillas
Palas.
Barras.

MEDIDA Y PAGO.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m2), medido sobre la superficie de desarrollo de cada elemento (muro) y su precio incluye, todos los costos directos e indirectos del Contratista, necesarios para hacer entrega de la obra a satisfacción de la Interventoría.

1.8. CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE 0 A 5 KM.
UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Cuando el material sobrante proveniente de las excavaciones, demoliciones deba retirarse a un sitio fuera de las áreas de trabajo hasta una distancia máxima de 5 kilómetros, el Contratista lo hará asumiendo las responsabilidades por la disposición final del material en los botaderos determinados y debidamente aprobados por la autoridad competente durante la ejecución de las obras.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
La cantidad de material a retirar será determinada por la Interventoría, en los casos en que la Interventoría considere adecuado utilizar este material en otra zona de trabajo, ésta se considerará como botadero para la disposición final del material.

El Contratista debe utilizar para el cargue del material un equipo mecánico, excepto en circunstancias que sean expresamente aprobadas por la interventoría.

MATERIALES Y EQUIPOS
Carretillas
Palas.
Minicargador y/o retroexcavadora
Volqueta.

MEDIDA Y PAGO.
La medida será por metro cúbico (m3) medido en el sitio de excavación más un porcentaje de expansión del 25% para el material proveniente de las excavaciones y un 30% para el proveniente de las demoliciones.

2. EXCAVACIONES Y RELLENOS.

GENERALIDADES

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con las líneas y pendientes que se muestran en los planos o como lo indique el Interventor. Podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría.

Durante el progreso del trabajo puede ser necesario o aconsejable variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos, contenidas en las especificaciones o recomendadas por la Interventoría y cualquier variación en las cantidades como resultado de esos cambios, se reconocerá al Contratista a los precios unitarios fijados en el contrato para cada uno de los ítems de excavación.

Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, o sea necesario excavar a una profundidad adicional, la excavación se llevará hasta donde lo ordene el Interventor.

Antes de iniciar la excavación se precisará el sitio por donde pasan las redes existentes de servicios.

Si es necesario remover alguna de estas instalaciones se deberán desconectar todos los servicios antes de iniciar el trabajo respectivo y proteger adecuadamente las instalaciones que van a dejarse en su lugar. También se hará un estudio de las estructuras adyacentes para determinar y asumir los posibles riegos que ofrezca el trabajo.
No se permitirán voladuras que puedan perjudicar los trabajos o estructuras vecinas. Cuando las excavaciones presenten riesgos, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas.

Durante la noche el área de riesgos potenciales quedará señalizada por medios luminosos y a distancias suficientes para prever el peligro.

Los materiales resultantes de las excavaciones son propiedad de La Entidad, igualmente las tuberías, cables, (u otros que a juicio de éstas se consideren de provecho), que resulten en las zanjas con motivo de la construcción o reemplazo de redes para servicios públicos.

Al hacer excavaciones en zonas pavimentadas, no deberá mezclarse el afirmado con los demás materiales que se puedan extraer con el fin de buscar su futura reutilización.

El material de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a edificaciones.

Para efectos del pago, las excavaciones se clasificarán atendiendo al siguiente orden, definiciones y denominaciones:

Por Tipo de Material Excavado.

Excavación en Roca. Se define como roca para el pago de excavaciones, aquel material cuyo tamaño exceda de 50 cm. y la dureza y textura sean tales que no puede excavarse por métodos diferentes de voladuras o por trabajo manual por medio de fracturas y cuñas posteriores cuando sea necesario, según las condiciones del lugar o las características de la roca. La excavación en roca no tendrá subclasificación, es decir a cualquier profundidad y no se distinguirá roca húmeda o seca.

Excavación Común en Tierra. Es aquel material que no se asimila a la clasificación de roca ya definida y que pueden extraerse por los métodos manuales normales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor: barras, picas, palas, retroexcavadoras. Entre estos materiales están: arcilla, limo y arena, sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente.

Excavación Conglomerado y/o Roca Descompuesta. Es aquel material que no se asimila a la clasificación de roca ya definida y que pueden extraerse por los métodos manuales normales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor: barras, picas, palas, retroexcavadoras. Entre estos materiales están: cascajo y piedras con tamaño inferior a 50 cm. (20"), sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente.

Por Grado de Humedad.
Excavación Húmeda. Es aquella que se ejecuta por debajo del nivel freático existente en el momento de hacer la excavación y que exige el uso continuo de equipo de bombeo para extracción.

No se considera como excavación húmeda, la debida a lluvias, infiltraciones, fugas de acueducto, aguas procedentes de alcantarillados existentes, aguas pérdidas o de corrientes superficiales que puedan ser corregidas o desviadas sin necesidad de bombeo.

Excavación Seca. Se considera como seca toda excavación que no se asimile a la definición dada para la clasificación "excavación húmeda".

Por Profundidad.
Excavación Hasta 2.00 m de Profundidad. Es aquélla que se hace a una profundidad menor de 2.00 m medidos desde la superficie original del terreno excavado. Excavación a Más de 2.00 m de Profundidad. Es la que se ejecuta a mayor profundidad que la anterior.

Excavaciones Especiales. Son aquellas que por su profundidad y otras características requieren de procedimientos, herramientas y equipos especiales como caisons, cargadores de bandeja, tirfors, y similares.

2.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO DE 0.00 A 2.00 MTS.

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Esta actividad refiere a los trabajos manuales sobre terrenos de material conglomerado, con presencia de piedra suelta en un porcentaje medio frente al volumen total y conformaciones de niveles hasta 2.00 metros, especialmente en las excavaciones para tuberías y elementos estructurales en donde el uso de maquinaria pueda afectar las áreas y obras adyacentes,, igualmente se empleará en los fondos y los taludes de excavaciones realizadas a máquina, en las que va a colocarse concreto deberán terminarse exactamente de acuerdo con las líneas y pendientes establecidas.

No se permitirá que equipos pesados trabajen a menos de 20 cm. de las líneas de fondo de las excavaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se ejecutarán por métodos manuales las excavaciones que así se indiquen en los planos y las que ordene el Interventor.

MATERIALES Y EQUIPOS
Herramienta menor.
Palas
Picas
Barra
Carretilla

MEDIDA Y PAGO

Medida y Pago. La medida de las excavaciones se hará por metro cúbico (m3) de material excavado, medido en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizadas por el Interventor. Para la medida del volumen de excavación se aplicará la fórmula prismoidal al material "en el sitio", en las condiciones antes señaladas y su pago se hará a los precios contemplados en el contrato.

2.2. RELLENO EN RECEBO COMPACTADO.

UNIDAD: M3

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación por capas del material de recebo compactado sobre el terreno natural apisonado, de acuerdo con la presente especificación. Los alineamientos, pendientes y dimensiones están indicados en los planos del proyecto y según las instrucciones del Interventor.

Las partículas componentes de estos Materiales granulares deben ser duras, resistentes, estables, durables, sin exceso de elementos planos, blandos o desintegrables y sin materia orgánica u otros elementos perjudiciales.
Los requisitos de calidad mínimos son los siguientes:
Tamaño máximo: 2.0 pulgadas (2.0").
Peso Unitario seco mínimo: 1.900 Kg/m3.
Desgaste Máquina de Los Ángeles: Menor o igual al 50%.
Porcentaje de Finos que pasa Tamiz 40: 10 % < Finos < 40 %
Porcentaje de Finos que pasa Tamiz 200: 4 % < Finos < 20 %.
Índice de Plasticidad: 4 < IP < 9
Densidad seca en campo: > al 95% del Ensayo Próctor modificado.

Durante el proceso de construcción y a la terminación de la instalación y compactación del Material Granular seleccionado que haya autorizado la Interventoría, se evaluará la compactación mediante Ensayos de Densidad realizados en campo con el Cono de Arena (Norma Invías No. 161) o con Densímetro Nuclear de calibración certificada, en una cuantía mínima de un (1) Ensayo de Densidad por cada 40 M2 compactos del recebo compactado autorizado en el sitio indicado por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El material de recebo se dispondrá en un cordón de sección uniforme de 10 cm compactado, donde será verificada su homogeneidad. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique

la capa de terreno natural apisonado subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos. Una vez que el material tenga la humedad apropiada y esté conformado debidamente, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad seca especificada. La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro. No se permitirá la extensión de una capa de material de afirmado en momentos en que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra.

MATERIALES Y EQUIPOS
Recebo de la zona.

Herramienta menor.
Palas
Picas
Barra
Carretilla
Vibrocompactador manual y/o rana.

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida de las áreas de rellenos compactados con recebo, será el Metro Cúbico (m3), medido compacto y con aproximación a un decimal, del Material Seleccionado que haya sido previamente autorizado por la Interventoría, que cumpla con todo lo especificado y que haya sido correctamente instalado y aprobado por ésta.

3. CIMENTACION.

GENERALIDADES

Esta especificación se refiere a la ejecución de las operaciones de suministro de mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de todo el trabajo relativo a formaletería, almacenamiento de materiales, dosificación, preparación, transporte, colocación, vibrado, fraguado, curado, y terminado de los concretos, conforme a las resistencias, alineamientos, dimensiones y detalles conforme a lo indicado en los planos. La localización de juntas de construcción no indicadas en los planos estará sujeta a la aprobación del Interventor. El Contratista debe suministrar a su costa todos los accesorios mostrados en los planos, cuando no se especifique por separado en los formularios oficiales.

Los materiales utilizados deberán cumplir con las normas ICONTEC respectivas, en lo referente al cemento, agregados finos y gruesos, el agua y los aditivos, y con lo dispuesto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente “Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado” NRS-10 ó la Vigente.

Los aditivos podrán emplearse para mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla, contando con la previa aprobación escrita de la Interventoría. El concreto deberá ser constituido por una mezcla de cemento Portland tipo I, agregado grueso, fino y agua, la dosificación de estos componentes debe hacerse para suministrar:

a. Trabajabilidad y consistencia adecuada para que fluya fácilmente dentro de las formaletas y alrededor del refuerzo según las condiciones de colocación sin segregación ni exudación excesiva.

b. Una mezcla que produzca un concreto de durabilidad, impermeabilidad, resistencia exigida (según especificación de cada elemento indicada en los planos estructurales) y resistencia a las condiciones del medio ambiente. El contenido de agua deberá ser el mínimo necesario para su colocación.

Cemento: El cemento que se usará para concretos, morteros y lechadas será de fabricación Nacional Tipo Portland, debe cumplir con las normas ICONTEC NTC 121, 30, 321 y 32. Solo se aceptará cemento de calidad y características uniformes que no pierda resistencia por almacenamiento en condiciones normales y en caso de que se suministre en sacos, estos deberán ser lo suficientemente herméticos, fuertes e impermeables para que el cemento no sufra alteraciones durante el transporte, manejo y almacenamiento. El cemento en sacos deberá almacenarse en sitios secos, que garanticen protección contra la humedad y la contaminación, y que posibilite gastarlo en el mismo orden en que se reciba. No se permitirá el empleo de cemento que haya sido almacenado más de dos meses o que se haya hidratado, compactado o deteriorado. Los sacos de cemento no deben ser colocados en pilas que superen los 14 sacos.

Agua: El agua para la mezcla del concreto deberá ser limpia y libre de aceites, ácidos, sales, materiales orgánicos, limos o cualquier otro componente heterogéneo, que pueda afectar la calidad, resistencia o durabilidad del concreto. Debe cumplir la norma ICONTEC NTC 3459.

Agregados: Los agregados gruesos y finos para la fabricación de concreto, deberán conformarse con las especificaciones C-33 de la ASTM, deberán cumplir con la norma ICONTEC 174 y sus revisiones, los agregados deberán estar limpios, desprovistos de materia orgánica, no contendrá piedras planas en exceso. El agregado grueso será grava tamizada o roca triturada lavada de la mejor calidad obtenible en fuentes aprobadas por el Interventor.

El Contratista deberá controlar que los despachos de materiales que se hagan de determinada fuente, sean de calidad uniforme y vengan libre de lodo y material orgánico. La calidad del material sometido a la prueba de desgaste en la máquina de los Ángeles, no debe acusar un desgaste superior al 40% en peso. Los tamaños de los agregados gruesos pueden variar entre 1/2" y 1.1/2" (10 milímetros a 35 milímetros). Los agregados no pueden presentar planos de exfoliación definidos y deben provenir de piedras o rocas de grano fino.

Si por dificultades locales fuera necesaria alguna excepción en los límites anteriores, ella debe acordarse con el Interventor.

El tamaño máximo del agregado grueso será de 1.1/2" (35 milímetros) para muros y losas con espesor de 20 centímetros y donde no haya una concentración tan grande de acero de refuerzo que exija el uso de un tamaño menor. Para muros y losas con espesor menor de 20 centímetros especialmente en las vigas canales, el tamaño máximo para el agregado será de 3/4" (20 milímetros).

Los agregados deben ser en lo posible de una misma procedencia para lograr uniformidad en el concreto y deberán tener las mismas características físicas y mineralógicas.

Para la elaboración de los concretos de la obra, el Contratista podrá utilizar agregados de origen aluvial u obtenidos por trituración de roca, los costos de explotación, transporte, lavado, clasificación, licencias de explotación o cualquier otra operación necesaria para obtener agregados adecuados, serán por cuenta de Contratista y estos costos estarán representados en los análisis unitarios para los concretos.

El Contratista obtendrá la arena en fuentes que debe someter a la aprobación del Interventor, la aprobación de determinada fuente de suministros no constituye la aprobación de todo material sacado de ella. Así mismo, será responsable de que la calidad de la arena sea uniforme, limpia, densa y libre de lodos y materia orgánica. El tamaño debe estar comprendido entre 0.5 y 2 mm., muy bien gradado. El módulo de finura de la arena debe estar comprendido entre 2.5 y 3.1.

El Interventor hará periódicamente los análisis de las arenas para el buen control de las mezclas. La obra deberá disponer de los elementos necesarios para facilitar esos análisis. El Contratista deberá hacer periódicamente los ensayos de las muestras de arenas, para cerciorarse de la bondad de la misma, en cuanto al contenido de arcilla y de materia orgánica.

Aditivos: No está previsto el uso de aditivos para el concreto a menos que en casos especiales se avise expresamente otra cosa, previa autorización escrita de la Interventoría, con base en ensayos de laboratorio. El suministro o incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho será su responsabilidad y debe contar con la previa autorización de la Interventoría.

La relación de "agua/cemento" se controlará con la prueba de "SLUMP" con el cono de Abrams, la cual deberá ajustarse de acuerdo a los límites especificados en el aparte siguiente:

No se permitirán concretos con exceso de agua o si en algún momento el concreto tiene consistencia más allá de los límites especificados, será rechazado. Deberá tomarse en mínimo de 4 cilindros para cada ensayo y no menos de un ensayo, para cada 30 m³ de cada clase de concreto. Del mismo modo, si fuere necesario. Los cilindros de ensayo se curarán en la obra. Tanto para la determinación del asentamiento (SLUMP) como para la preparación de prueba, deberá retirarse del concreto los tamaños mayores de una medida cuando se utilicen agregados gruesos que excedan este valor.

3.1. CONCRETO 2000 PSI - SOLADOS
UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Concreto de limpieza que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de 5 cm.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se aplicará un de concreto de 2000 PSI sobre la superficie nivelada de las excavaciones.

Los materiales utilizados deberán cumplir con las normas ICONTEC respectivas, en lo referente al cemento, agregados finos y gruesos, el agua y los aditivos, y con lo dispuesto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente "Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado" NRS-10 ó la Vigente.

MATERIALES Y EQUIPOS
Concreto de 2000 PSI (Cemento gris, arena y triturado)

Herramienta menor.
Palas
Carretilla
Mezcladora de un Bulto

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m³) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.2. ZAPATAS EN CONCRETO DE 210 KG/CM2:

UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Ejecución de zapatas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Para su ejecución el contratista debe proceder con los siguientes puntos:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

Los materiales utilizados deberán cumplir con las normas ICONTEC respectivas, en lo referente al cemento, agregados finos y gruesos, el agua y los aditivos, y con lo dispuesto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente "Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado" NRS-10 ó la Vigente.

MATERIALES Y EQUIPOS
Concreto de 3000 PSI (Cemento gris, arena y triturado)

Herramienta menor.
Palas
Carretilla
Mezcladora de un Bulto
Formaleta en madera.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y se pagará por metro cúbico (m^3) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de

acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.3. VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO DE 210 KG/CM2

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN
Ejecución de vigas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto y en los Planos Estructurales. Incluye formaletas en los casos que se requiera.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Para su ejecución el contratista debe proceder con los siguientes puntos:

• Consultar Estudio de Suelos.
• Consultar Cimentación en Planos Estructurales
• Verificar excavaciones.
• Verificar cotas de cimentación.
• Verificar excavación y concreto de limpieza.
• Verificar localización y dimensiones.
• Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
• Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
• Colocar y revisar refuerzo de acero.
• Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
• Verificar refuerzos y recubrimientos.
• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
• Vaciar concreto progresivamente.
• Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
• Curar concreto.
• Verificar niveles finales para aceptación.

Los materiales utilizados deberán cumplir con las normas ICONTEC respectivas, en lo referente al cemento, agregados finos y gruesos, el agua y los aditivos, y con lo dispuesto en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente "Código Colombiano de Estructuras de Hormigón Reforzado" NRS-10 ó la Vigente.

MATERIALES Y EQUIPOS
Concreto de 3000 PSI (Cemento gris, arena y triturado)

Herramienta menor.
Palas
Carretilla
Mezcladora de un Bulto

Formaleta en madera y/o metálica.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales y cantidades realmente ejecutadas. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4. ESTRUCTURA DE CONCRETO.

GENERALIDADES

El trabajo cubierto por este numeral comprende las actividades para la ejecución de partes estructurales en concreto reforzado en la construcción de la edificación, tales como: pedestales, columnas, vigas (estructurales, de amarre o coronamiento), placas aéreas aligeradas o macizas, dinteles, repisas, y en general todos aquellos elementos que se encuentren en los planos estructurales, arquitectónicos, o de detalles y que por su naturaleza o condiciones deben vaciarse en el sitio y no pueden ser prefabricados.

Para su ejecución, el Contratista tendrá en cuenta las dimensiones, secciones, alturas, áreas y demás detalles consignados en los planos, además de las aclaraciones, instrucciones, y modificaciones que sean introducidas en el desarrollo de las obras, de común acuerdo con el Interventor y previa consulta con el calculista, si a juicio del Interventor fuere necesario.

Para Pedestales, Columnas y Vigas. Las formaletas serán construidas en madera de primera calidad o metálicas, siguiendo rigurosamente las dimensiones, secciones y detalles señaladas en los planos estructurales y cuidando que antes de cada vaciado, se encuentren perfectamente limpias, engrasadas, rectas y firmemente aseguradas o apuntaladas. Serán revisadas y aprobadas por el Interventor antes de cada vaciado.

para Entrepisos. Sobre la formaleta debidamente nivelada, apuntalada y humedecida se colocará la armadura de hierro, observando cuidado especial en su apoyo y fijación, de acuerdo con los diseños. La mezcla utilizada será de 210 Kg/cm2 a menos que los planos indiquen una mezcla diferente.

Se construirán Dinteles en concreto reforzado en los vacíos de las puertas y ventanas, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales, con mezcla de 210 Kg/cm2 y los refuerzos de diseño. Si los planos no lo indican, se podrá construir otro tipo de dintel convencional cuyo diseño será aprobado por el Interventor.

4.1. COLUMNAS EN CONCRETO DE 3000 PSI:

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de columnas en concreto reforzado, que funcionarán como elementos estructurales; los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las columnas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales.

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como desencofrado de los elementos.

Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar las columnas, verificar dimensiones de los elementos, según los diseños, figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural, el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos, armar, levantar y apuntalar formaletas, verificar plomos y dimensiones de los elementos, Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste, vibrar el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire, retiro de formaleta de los elementos, proceso de curado del concreto, resanar, aplicar acabado exterior t verificar plomos y niveles para aceptación.

La preparación del concreto de 3000 PSI, (21MPa); de resistencia a la compresión a los 28 días. El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR
10.

Se deberá disponer de todos los equipos y herramientas necesarios para la preparación de la mezcla, transporte horizontal y vertical, vaciado, vibrado y curado del concreto.

La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas, y de los requisitos mínimos de acabados.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cemento gris
Arena

Triturado
Agua.

Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Equipo de soporte y formaleta
Vibrador.

MEDIDA Y PAGO
La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR.

El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, vaciado, vibrado, y curado del concreto, desencofrado de los elementos; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones y las observaciones del INTERVENTOR.

4.2. VIGAS AEREAS EN CONCRETO DE 3000 PSI:
UNIDAD: M3

DESCRIPCION
Consiste en la construcción de vigas aéreas en concreto reforzado, que funcionarán como elementos estructurales, y que se construirán de acuerdo con especificaciones y detalles consignados en los diseños. Este ítem incluye, formaletas, corte, figurado, amarre y colocación del refuerzo; acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como desencofrado de los elementos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar las vigas, 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.

En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos, armar, levantar y acodalar formaletas, definir y realizar pases de instalaciones técnicas, instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos, 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 vigas de acuerdo a la recomendación estructural, curado del concreto, resanar y aplicar acabado exterior, verificar plomos y niveles para aceptación.

Preparación concreto de 3000 PSI, (21MPa); de resistencia a la compresión a los 28 días. El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10 y

adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC. Materiales para los anclajes de estructuras metálicas.

Se deberá disponer de todos los equipos y herramientas necesarios para la preparación de la mezcla, transporte horizontal y vertical, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como la herramienta y equipo para instalación de anclajes.

La ejecución del ítem se medirá por metros cúbicos (M3) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas, y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena
Triturado
Agua.
Aditivo impermeabilizante.

Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Equipo de soporte y formaleta
Vibrador.

MEDIDA Y PAGO
El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, las especificaciones de la norma y las observaciones del INTERVENTOR.

4.3. PLACA ENTRE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI. E= 15 CM-

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Ejecución de placas macizas aéreas en concreto reforzado de f' c=3000 psi, de espesor h =16 cm y características indicadas de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El acabado inferior, y los bordes de la losa serán en concreto a la vista, con acabado de formaleta de tablero de listón machimbrado. Se deben cumplir las especificaciones del concreto de 3000 psi

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El vaciado de estos elementos deberá hacerse de forma continua para evitar juntas de construcción en zonas no recomendadas desde el punto de vista estructural; también debe evitarse caídas de la mezcla de alturas mayores a 1 m. ya sea utilizando canales o embudos. El concreto debe vibrarse adecuadamente para asegurar su resistencia, no debe hacerse en exceso para evitar la salida de lechada de cemento, la formaleta bridara un acabado de a la vista.

• Consultar Planos Arquitectónicos.
• Consultar Planos Estructurales.
• Consulta NSR 10
• Estudiar y definir formaletas a emplear.
• Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
• La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe se aprobada por la interventoria.
• Colocar refuerzo positivo en acero.
• Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
• Colocar testeros de borde.
• Colocar refuerzo de acero.
• Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
• Colocar refuerzos de escaleras y rampas. • Realizar pases de instalaciones técnicas.
• Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. • Vaciar el concreto en una sola etapa.
• Vibrar concreto.
• Curar concreto.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cemento gris
Arena
Triturado
Agua.
Aditivo antisol

Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Andamios
Plumas eléctrica
Equipo de soporte y formaleta
Vibrador.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida será el metro cuadrado (M2), se pagará según lo indique en el formulario de precios, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, y a

satisfacción de la Interventoría. El precio debe incluir todos los costos de transporte, materiales, traslados internos dentro de la obra, equipos, formaletas, mano de obra y demás costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

4.4. ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: KG

DESCRIPCION

Este ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos.

De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.

Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.

Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto. Para verificar lo anteriormente dicho se tienen en cuenta la Tabla C.7.2 — Diámetros mínimos de doblado.

TABLA C.7.2 — DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

Diámetro de las barras	Diámetro mínimo de doblado
No. 3 (3/8") ó 10M (10 mm) a No. 8 (1") ó 25M (25 mm)	$6d_b$
No. 9 (1-1/8") ó 30M (30 mm), No. 10 (1-1/4") ó 32M (32 mm) y No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm)	$8d_b$
No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm)	$10d_b$

Fuente: NSR-10.

Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.

La distancia del acero a las formaletas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.

Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

MATERIALES Y EQUIPOS
Acero de refuerzo de 60.000 psi
Alambre dulce

Herramienta menor.
Andamios.

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida de pago será el número de kilogramos (KG) de acero debidamente figurado, armado, colocado en lugar de obra y aprobada por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

4.5. REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA

4.6. VIGA CANAL EN CONCRETO (seccion 0.50m x 0.25m altura)

5. MAMPOSTERIA
GENERALIDADES.

Comprende este numeral las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de muros en ladrillo, bloques de concreto, piedra, calados o en celosía, en los interiores o fachadas de edificios, de acuerdo con lo indicado en los planos o con las instrucciones de la Interventoría.

En su construcción, se utilizarán materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Interventor. Los ladrillos de las dimensiones mostradas en los planos, deberán ser prensados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas, y uniformes; especialmente en los muros construidos con ladrillo a la vista, deberán escogerse previamente los más parejos en colores, dimensiones, aristas y estrías.

Los ladrillos cerámicos cumplirán las normas ICONTEC 296 y 451.

Los muros se ejecutarán de acuerdo con los diseños, secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones u órdenes del Interventor. Antes de iniciar su construcción se harán los trazos iniciales teniendo especial cuidado en demarcar los vanos para puertas y ventanas y considerando además detalles como revoques, enchapados, incrustaciones, rejas u otras. Las hiladas se pegarán niveladas, con espesores de mezcla uniforme y resanadas antes de fraguar la mezcla, cuidándose en enrasar con hilada completa cuando se trata de muros interiores entre dos losas. Todos los ladrillos se humedecerán hasta la saturación antes de su colocación, reservando los que absorban mucha agua para interiores. La cara más importante en todo muro será aquélla por la cual se coloquen, aplomen, hilen o nivelen las piezas (ladrillo o bloque) utilizando pegas de mortero horizontales y verticales uniformes; de un espesor aproximado de 1.5 centímetros. La traba indicada en los planos es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental.

5.1. ALFAJÍAS CONCRETO 2500 PSI E= 0.15 M INCLUYE REFUERZO
UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Ejecución de alfajías en concreto, prefabricada ó fundida en sitio según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.

- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Encorazar con muros laterales en 15 cm. Mínimo.
- Completar la mampostería por encima del área fundida en toda la longitud del vano de las puertas.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cemento gris
Arena
Triturado.

Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Formaleta.
Andamios.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y se pagará por metro (ML) de alfajía en concreto debidamente ejecutado de acuerdo con los planos de detalle y aceptados por la Residencia de interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

5.2. MURO EN LADRILLO MACIZO PRENSADO 12 CM

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo prensado de arcilla cocinada. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Para los muros se utilizará ladrillo de primera calidad con dimensiones uniformes, aristas bien terminadas y superficies tersas, El muro cumplirá con lo especificado en los planos en lo referente a su acabado.

Como pegante se utilizará mortero 1:4 y no se permitirá la eliminación de la pega vertical. Los muros quedarán perfectamente aplomados y alineados y se protegerá durante la construcción de la obra y hasta su terminación y entrega final a la Interventoría.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena
Ladrillo tipo santa fe
Aditivo impermeabilizante.
Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Andamios.
Cortadora

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería ladrillo prensado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

Para la medida se tomarán las áreas cuyos lados sean iguales o mayores a 50 centímetros.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

5.3. MURO EN LADRILLO MACIZO PRENSADO 12 CM (LINEAL) (SECCIONES DE MURO HASTA 60 CM DE ANCHO)

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de muros a base de ladrillo prensado de arcilla cocinada sobre áreas en donde uno de sus lados es inferior o igual a los 49 centímetros. Su ejecución se basa en la utilización de mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para los muros se utilizará ladrillo de primera calidad con dimensiones uniformes, aristas bien terminadas y superficies tersas, El muro cumplirá con lo especificado en los planos en lo referente a su acabado.

Como pegante se utilizará mortero 1:4 y no se permitirá la eliminación de la pega vertical. Los muros quedarán perfectamente aplomados y alineados y se protegerá durante la construcción de la obra y hasta su terminación y entrega final a la Interventoría.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cemento gris
Arena
Ladrillo tipo santa fe
Aditivo impermeabilizante.
Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Andamios.
Cortadora.

MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de muro en mampostería ladrillo prensado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

Para la medida se tomarán las áreas cuyos uno de sus lados sean iguales o menores a 49 centímetros.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

5.4. ENCHAPES LADRILLO PRENSADOUNIDAD: M2

DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la ejecución de enchape de elementos estructurales con el objeto de continuar el entramado y acabado de los muros adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El enchape a usar será retal de ladrillo prensado santa fe o similar. El Contratista deberá tener especial precaución en el proceso de corte del material con el objeto de garantizar la continuidad de la traba y textura del área de muro.

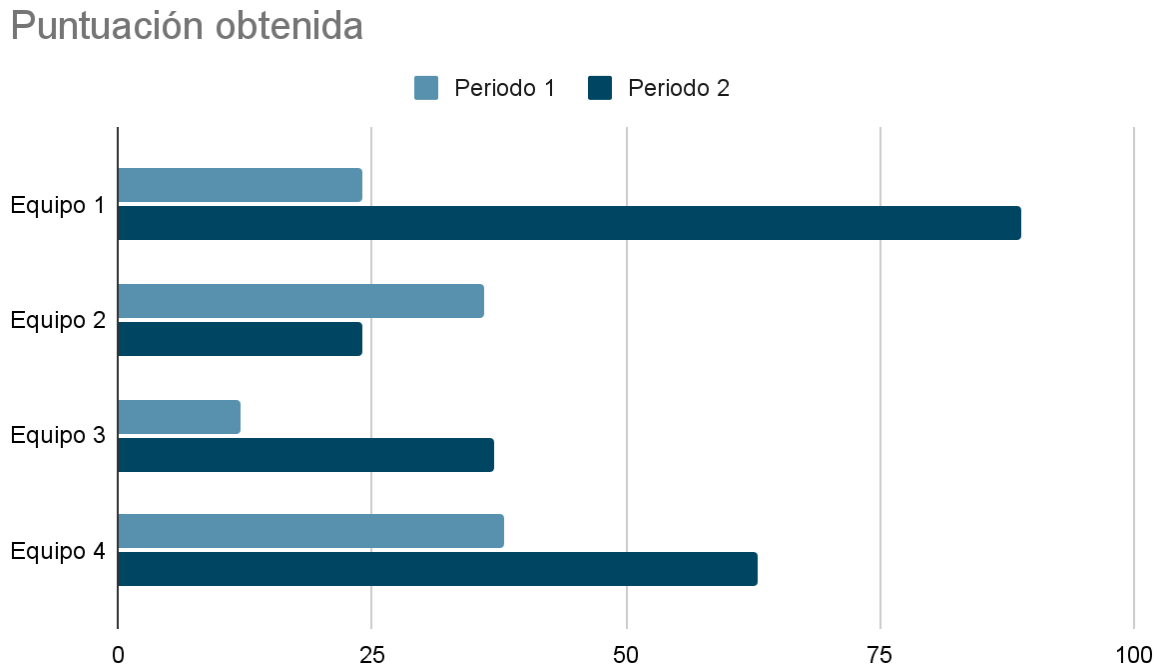
Para los muros se utilizará ladrillo de primera calidad con dimensiones uniformes, aristas bien terminadas y superficies tersas, El muro cumplirá con lo especificado en los planos en lo referente a su acabado.

Como pegante se utilizará mortero 1:4 y no se permitirá la eliminación de la pega vertical. Los muros quedarán perfectamente aplomados y alineados y se protegerá durante la construcción de la obra y hasta su terminación y entrega final a la Interventoría.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena
Ladrillo tipo santa fe

Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Andamios.
Cortadora.

MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería ladrillo prensado, debidamente ejecutado y aprobado por la



interventoría.

Para la medida se tomarán las áreas cuyo uno de sus lados sea igual o mayor a 50 centímetros.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

6. PAÑETES.

6.1. PAÑETE CON MORTERO 1:4 SOBRE MAMPOSTERIA
UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Ejecución de recubrimientos de muros con capas mínimas a 1 cm y máximas a 2 cm de mortero 1:4 definiendo las superficies de los mismos de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos.
Consultar NSR 10.
Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a ser pañetados.
Instalar incrustaciones de mampostería.

Retirar brozas y resaltos significativos.
Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
Elaborar líneas maestras cada 3 m. Máximo.
Definir los plomos finos.
Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena negra para pañete.
Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
Instalar boquilleras y guías.
Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
Verificar niveles, plomos y alineamientos.
Curar el pañete.
Limpiar superficies de muros.
Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES Y EQUIPOS

Agua.
Cemento gris
Arena negra.
Herramienta menor
Mezcladora.
Andamios

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de pañete liso sobre mampostería ejecutado, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas, machones, mochetas o muretes según su altura y longitud.

Todo lo anterior previamente aceptado por la interventoría según los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos.

No se medirán y por tanto no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Se tomara como cuadrado cuando sus lados midan igual o mayor a 60 cm, el precio unitario al que se pagará será el consignado en el presupuesto.

6.2. FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETE.

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Este Ítem se refiere al suministro y colocación de filos y dilataciones en mortero de acuerdo a las medidas y dimensiones consignadas en los planos de construcción

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Los filos se harán al tiempo con la construcción de los pañetes; si ello no fuere posible se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del pañete, previo humedecimiento con agua de las zonas colindantes a la construcción de los filos.
- Los planos del proyecto y/o la interventoría indicará la forma de los mismos (a escuadra, redondeado o biselados), forma que debe conservarse en la aplicación de los acabados (estucos, yesos, etc.) para la pintura.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie. Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES Y EQUIPOS

Agua.
Cemento gris
Arena negra.
Herramienta menor
Mezcladora.
Andamios

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de filos y dilataciones ejecutados, ya sea sobre superficies quebradas, curvas, planas y cualquiera que sea su altura y longitud. Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el presupuesto.

6.3 GOTERA EN MORTERO 1:4

7. CUBIERTA

7.1 ACERO ESTRUCTURAL A-572 GR 50 CON ACABADO EN ANTICORROSIVO 3MILS Y ESMALTE SINTETICO GRIS - ESTRUCTURA DE CUBIERTA

7.2 CUBIERTA TEJA STANDING SEAM CAL 26 E:0,46

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Corresponde al Suministro e instalación de Teja sin traslapo - Standing Seam - tipo Sándwich, en lámina calibre 24 y ancho útil 500 x 1 1/2" e=0,6 mm., con aislamiento en poliuretano de espesor 38 mm., prepintada por ambas caras, incluye remates.

El Contratista debe incluir andamios, pernos de fijación y todos las condiciones del fabricante para su instalación. Su Instalación se hará de acuerdo con el manual de Hunter Douglas, ACESCO o similar.

Así mismo, se incluye la instalación previa de platinas base de 2"/1/8" sobre las cerchas existentes, para el anclaje de las tejas. Esta platina debe estar debidamente soldada y con anticorrosivo.

MATERIALES Y EQUIPOS

teja termoacustic standing sean aislamiento térmico
clip de fijación
tornillo autoperforante.

Herramienta menor.

Andamios
Taladro
Maquina formadora

MEDIDA Y PAGO

La medida se efectuará por metro cuadrado (m2), medidos sobre la pendiente de la cubierta, e incluye materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta ejecución y terminado del ítem.

7.3 FLANCHE EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22; DS=30

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a la fabricación e instalación de flanche en lámina metálica galvanizada de calibre 22, de acuerdo con las dimensiones (desarrollo 0.80 metros) indicadas en los planos y revisadas por la INTERVENTORIA.

Todas las uniones entre tramos sucesivos de lámina serán sellados y recubiertas totalmente en sika flex, de manera que ningún punto de la unión quede expuesto a filtraciones.

No se aceptarán láminas perforadas, arrugadas o con dobleces irregulares, ni extremos levantados o sueltos. Los canales se pintarán en su superficie exterior con dos manos de esmalte del color que indique la INTERVENTORIA, aplicadas sobre una mano de imprimante que asegure la fijación del esmalte a la lámina galvanizada, del tipo "Wash-Primer".

MATERIALES Y EQUIPOS
Lámina galvanizada cal. 22
Sika flex

Herramienta menor
Andamios

MEDIDA Y PAGO
La medida será en metros lineales (ML) de flanche en lámina galvanizada calibre 22 suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará a los precios establecidos en el presupuesto, valor que incluye: los materiales y accesorios definidos, costos de mano de obra, transporte, izada, colocación, soldadura, pinturas bases, ganchos, andamios, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad.

7.4 CIELO RASO CONFORMADO POR LAMINAS DE PVC (INCLUYE ESTRUCTURA PORTANTE)

7.5 CANAL METALICA CAL 26

D=1.20
UNIDAD:ML

DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a la fabricación e instalación del canal en lámina metálica galvanizada de calibre 22, de acuerdo con las dimensiones (desarrollo 1.20 metros) indicadas en los planos y revisadas por la INTERVENTORIA.

Todas las uniones entre tramos sucesivos de lámina serán soldadas y recubiertas totalmente en estaño fundido, de manera que ningún punto de la unión quede expuesto a la corrosión.

A intervalos no mayores de un metro, se colocará un elemento de fijación a las correas del mismo material del resto de la canal. Las soldaduras o remaches de estos ganchos tendrán el mismo tratamiento de estaño especificado para las demás uniones.
No se aceptarán láminas perforadas, arrugadas o con dobleces irregulares, ni extremos levantados o sueltos. Los canales se pintarán en su superficie exterior con dos manos de esmalte del color que indique la INTERVENTORIA, aplicadas sobre una mano de imprimante que asegure la fijación del esmalte a la lámina galvanizada, del tipo "Wash-Primer".

MATERIALES Y EQUIPOS
Lámina galvanizada cal. 22
Sika flex
Sosco

Herramienta menor.
Andamios

MEDIDA Y PAGO
La medida será en metros lineales (ML) de canal en lámina galvanizada calibre 22 suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará a los precios establecidos en el presupuesto, valor que incluye: los materiales y accesorios definidos, costos de mano de obra, transporte, izada, colocación, soldadura, pinturas bases, ganchos, andamios, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes y todos los demás costos directos e indirectos necesarios para la ejecución de la actividad.

8. CARPINTERÍA METÁLICA

8.1. S.E.I. PUERTA METALICA TIPO REJA. LAMINA GALVANIZADA CAL. 18, PLATINA 1 1/2" X 1/4", PINTURA BASE Y ACABADO. INCLUYE MARCO, HOJAS FIJOS, MONTANTES Y CERRADURA:
UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de puerta tipo reja, compuesta por una puerta con hoja pivotante y marco metálico de lámina galvanizada calibre 18 y platinas de 1 ½" x1/4" ubicadas de forma horizontal en hojas, fijos y montante, acabada en pintura anticorrosiva más pintura electroestática horneable. con dimensiones como se indican en planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Fabricar marco en lámina galvanizada cal 18, presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.

Instalar sobre los vanos debidamente anclados .

Las hojas, fijos y montante con marco en lamina galvanizada calibre 18 y platinas de 1 1/2x1/4 formadas horizontalmente, distanciadas a 10cmts

Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.

Instalar herrajes y accesorios.

Fijación y nivelación técnica para cada caso.

Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.

Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.

Cerradura tipo pesado y pasadores en varilla lisa de 5/8"

Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.

El acabado será en pintura horneable (electroestática) de color a definir por la supervisión y/o interventoría.

Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS

Lámina galvanizada cal. 18
Platina 1 1/2x1/4

Anticorrosivo.
cerradura
Soldadura
Perfilería metálica

Herramienta menor.
Dobladora de lámina.
Equipo de soldadura
Pulidora
Cortadora
Taladro

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta en donde se incluyan los fijos, hojas y montantes de igual especificacion, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

S.E.I. PUERTA METALICA LAMINA LLENA. LAMINA GALVANIZADA CAL. 18, PINTURA BASE Y ACABADO. INCLUYE MARCO, HOJAS FIJOS, MONTANTES EN PERSIANA Y CERRADURA.:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Se refiere al suministro e instalación de puerta tipo reja, compuesta por una puerta con hoja en lamina llena pivotante y marco metálico de lámina galvanizada calibre 18 y montante en persianas en lamina de igual especificación, acabada en pintura anticorrosiva más pintura electroestática horneable. con dimensiones como se indican en planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Fabricar marco en lámina galvanizada cal 18, presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.

Instalar sobre los vanos debidamente anclados .

Las hojas con lamina llena sobre las dos caras (entamborada), fijos y montante con marco en lamina galvanizada calibre 18 en forma de persiana

Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.

Instalar herrajes y accesorios.

Fijación y nivelación técnica para cada caso.

Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.

Bisagras con apertura mayor de 90° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.

Cerradura tipo pesado y pasadores en varilla lisa de 5/8”

Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.

El acabado será en pintura horneable (electroestática) de color a definir por la supervisión y/o interventoría.

Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS
Lámina galvanizada cal. 18
Platina 1 1/2x1/4
Anticorrosivo.
cerradura
Soldadura
Perfilería metálica

Herramienta menor.
Dobladora de lámina.
Equipo de soldadura
Pulidora
Cortadora
Taladro

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta en donde se incluyan los fijos, hojas y montantes de igual especificación, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

S.E.I. PUERTA METALICA PERSIANA. LAMINA GALVANIZADA CAL. 18, PINTURA BASE Y ACABADO. INCLUYE MARCO, HOJAS FIJOS, MONTANTES EN PERSIANA Y CERRADURA.:
UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Se refiere al suministro e instalación de puerta con cuerpo en persiana, compuesta por una puerta con hoja en apersianada, pivotante y marco metálico de lámina galvanizada calibre 18 y montante en persianas en lamina de igual especificación, acabada en pintura anticorrosiva más pintura electroestática horneable. con dimensiones como se indican en planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Fabricar marco en lámina galvanizada cal 18, presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.

Instalar sobre los vanos debidamente anclados .

Las hojas con persiana debidamente distanciada de tal manera de poder ventilar el espacio interior, fijos y montante con marco en lamina galvanizada calibre 18 en forma de persiana

Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.

Instalar herrajes y accesorios.

Fijación y nivelación técnica para cada caso.

Limpiar superficies del compartimento así como los accesorios y herrajes, resanando peladuras menores y otras imperfecciones de acabado, una vez se completen otros trabajos en el área.

Bisagras con apertura mayor de 90° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición.

Cerradura tipo pesado y pasadores en varilla lisa de 5/8”

Se proveerán la totalidad de elementos de miscelánea necesarios para el anclaje y operación de las particiones, así como la totalidad de refuerzos interiores necesarios para la estabilidad de las mismas.

El acabado será en pintura horneable (electroestática) de color a definir por la supervisión y/o interventoría.

Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS
Lámina galvanizada cal. 18
Platina 1 1/2x1/4
Anticorrosivo.
cerradura
Soldadura
Perfilería metálica

Herramienta menor.
Dobladora de lámina.
Equipo de soldadura
Pulidora
Cortadora
Taladro

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de puerta en donde se incluyan los fijos, hojas y montantes de igual especificación, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. La medida se efectuará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos.

8.2 VENTANA LÁMINA CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO Y VIDRIO TEMPLADO)

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Fabricación, suministro e instalación de ventanas en aluminio, compuesta por hojas corredizas con marco en perfilería de aluminio, vidrio laminado de 4mm y montante en perfil persiana L 315.

Se ejecutara de acuerdo a la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Esta actividad incluye la perfilería requerida para marco y hojas al igual que el vidrio laminado 4mm, empaques y cerradura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.

- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento explícito en los planos detalles.

- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).

- Dimensionar las naves con altura especificada en planos.

- Acolillar los marcos de las naves.

- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.

- Instalar vidrios. Utilizar vidrios mínimo de 4 mm laminados.

- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.

- Instalar y verificar plomos y niveles.

MATERIALES Y EQUIPOS
Perfilería en aluminio
Vidrio laminado 4mm
cerradura

Herramienta menor.
Cortadora
Taladro

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de puerta debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre los Cuadros de Ventanería contenidos en los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8.3. MARCO Y PUERTA METÁLICA ORNAMENTADA CAL 18

9. PISOS BASES

9.1. S.E.I. POLIETILENO DENSIDAD 4APARATOS SANITARIOS

UNIDAD: M2
DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de polietileno calibre No 4 sobre la base del recebo compactado de las áreas de piso, con el objeto de aislar la humedad del terreno de los pisos base y acabados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
El contratista debe proceder en la instalación del polietileno antes de la colocación de la malla electrosoldada y la fundida de placa de contrapiso, garantizara el aislamiento de la humedad del terreno sobre los pisos base y acabados, deberá traslapar a 25 cm los tendidos en sentido trasversal y longitudinal y guardar precaución en la instalación de las mallas para evitar rasgar el polietileno, encaso deberá proceder con la instalación de una capa que cubra el área afectada.

MATERIALES Y EQUIPOS
Polietileno densidad 4
Cinta 3”

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La medida será el número de metros cuadrados (M2), de polietileno debidamente instalado y aprobada por la interventoría, previa verificación sobre el área de instalación. La medida será la resultante de los cálculos realizados en el sitio de obra.

9.2. PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E: 0.10 m (SIN REFUERZO)

9.3. PLACA CONTRAPISO CONCRETO 3000 PSI E: 0.10 m (SIN REFUERZO) - POLIDEPORTIVO

9.4. ALISTADO EN MORTERO E= ,04 1:4

UNIDAD: M2

DESCRIPCION

Base de nivelación para acabado de pisos, en mortero 1:4 y espesor de 4 cm, para áreas internas de niveles superiores o inferiores que no contengan presencia de humedad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar Planos Arquitectónicos.
Definir y localizar en los Planos Constructivos las áreas de pisos a intervenir.
Limpiar la superficie de piso.
Verificar niveles estructurales y de acabados.
Humedecer el área a intervenir.
Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.

Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
Llenar entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa con mortero 1:4, en 4 cm mínimo de espesor.
Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena
Agua.

Herramienta menor. Mezcladora.
Reglas – boquilleras.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de piso en mortero, medidos en planta y debidamente instalado, descontando el área de los muros; Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
Llenar entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa con mortero 1:3, en 8 cm promedio de espesor.
Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena

Agua.
Aditivo impermeabilizante.
Herramienta menor. Mezcladora.
Reglas – boquilleras.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de piso en mortero, medidos en planta y debidamente instalado, descontando el área de los muros; Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

9.5. ALISTADO EN MORTERO E=,08 1:3 IMPERMEABILIZADO, PENDIENTADOS:

UNIDAD: M2

DESCRIPCION
Afinado de nivelación para acabado de piso en terrazas y cubiertas, en mortero 1:3 y espesor promedio de 8 cm para el manejo de pendientes de desagues de aguas lluvias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar Planos Arquitectónicos.
Definir y localizar en los Planos Constructivos las áreas de pisos a intervenir.
Limpiar la superficie de piso.
Verificar niveles estructurales y de acabados.
Humedecer el área a intervenir.
Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa compensando acabados de diferente espesor.
Llenar entre los niveles de las maestras sobre la superficie brusca de la placa con mortero 1:3, en 8 cm promedio de espesor.
Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS
Cemento gris
Arena
Agua.
Aditivo impermeabilizante.

Herramienta menor.
Mezcladora.
Reglas – boquilleras.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) de piso en mortero, medidos en planta y debidamente instalado, descontando el área de los muros; Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa aceptación de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

9.6. CANAL CONDUCCION AGUAS LLUVIAS CONCRETO 3000 PSI E: 0.15 m (INCLUYE REFUERZO) - POLIDEPORTIVO

10. PISOS,ACABADOS,ENCHAPES Y ACCESORIOS

10.1. ENCHAPE PISO DUROPISO O SIMILAR FORMATO 33.8X33.8 CM TRAFICO 5 ANTIDESLIZANTE

10.2. GUARDA ESCOBA EN MEDIA CAÑA GRANITO PULIDO. COCINA Y BAÑOS:

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Suministro e instalación de guarda escoba en media caña en granito pulido, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. Limpiar y nivelar el empalme entre la placa de piso y los muros.
Extender capa de mortero 1:3 con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma del guarda escoba.
Colocar las dilataciones, distancias de 2 ms

Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. Capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2 y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4

Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta.
Afinar con plantilla.

Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación.

Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada.

Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan.

Pulir con piedra No.60 a No.80 para eliminar la huella de la máquina.
Brillar con piedra No.120.
Lavar con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.
Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.

Verificar acabados para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cerámica.

Pegante pegacor o similar

Boquilla.
Espuma hilaza.

Herramienta menor.
Cortadora eléctrica
Cortadora manual.
Reglas – boquilleras.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de guarda escoba en media caña en granito pulido instalado y debidamente aceptado por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato.

10.3. BOCA PUERTA EN GRANITO PULIDO

11.0. PINTURAS

11.1. IMPERMEABILIZACIÓN FACHADA A DOS CAPAS

12. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.

12.1 REDES DE SUMINISTRO AF.

12.1.1. RED PRESION GENERAL AGUA POTABLE.

12.1.1.1. ACOMETIDA HIDRAULICA PVC PRESION Ø 1 ½".

UNIDAD: UND

DESCRIPCION

Las acometidas hidráulicas incluyen el suministro e instalación de las tuberías y accesorios requeridos para construir los tramos de acueducto comprendidos entre la red matriz y el medidor, con longitud máxima de 10 ml.

En la acometida se instalará un collar de derivación, un registro de incorporación, una caja con tapa, uniones universales, válvulas de paso directo y demás accesorios que exija la Empresa. Todos estos elementos se instalarán en el diámetro indicado en los planos.

La tubería y los accesorios necesarios para la instalación serán de cloruro de Polivinilo, P.V.C. de primera calidad, aceptada por la interventoría. En el caso de la acometida general esta se construirá en hierro galvanizado. Tanto las acometidas como los contadores se ubicarán en los sitios, en la clase de material, en los diámetros y dentro de las cajas y con las seguridades que exija la empresa de acueducto E.S.P.

En la instalación de las acometidas se seguirán las normas ICONTEC sobre instalaciones hidráulicas, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la interventoría y se empleará personal calificado en el ramo.

Las tuberías tendidas por el suelo se colocarán sobre una base de recebo arenoso y la placa de concreto. En ningún caso se aceptarán tuberías incrustadas en el concreto.

Todas las redes antes de ser tapadas se someterán a pruebas de funcionamiento durante 24 horas, con una presión igual al doble de la que soportará la red, o superior si así lo indica la empresa de acueducto.

MATERIALES Y EQUIPOS

Tubería PVC presión 1 1/2"
Accesorios PVC de 1 1/2"
Válvulas y cheques
Limpiador
Soldadura.
Teflón

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

La acometida hidráulica se medirá y pagará por unidad (UND), con longitud máxima de 10 metros lineales El precio propuesto para este ítem debe incluir el costo de todos los elementos y accesorios requeridos, la mano de obra y equipos y demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar correctamente el trabajo, incluyendo las excavaciones o regatas y los rellenos apisonados o resanes.

12.1.2. RED INTERNA PVCP AGUA FRIA

12.1.2.1 TUBERIA PRESION PVC RDE 21 DE Ø 1 ”
12.1.2.2 TUBERIA PRESION PVC RDE 21 DE Ø 3/4”.
12.1.2.3 TUBERIA PRESION PVC RDE 13.5 DE Ø ½”.

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Esta especificación establece los requisitos que deben cumplir el suministro e instalación de tubería en PVC-P necesaria para la construcción de cada uno de los tramos que constituyen las redes de suministro de agua potable (Agua Fría), dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño.

Se considera como ítem de obra “Suministro e instalación de Tubería AF PVC-P” todo tramo de tubería tanto horizontal como vertical que conforme el sistema de suministro de agua potable para agua fría (AF) y que va hasta donde comienza el punto hidráulico.

- El suministro de tubería para la red de suministro de agua potable (Agua Fría) se hará por parte del Constructor.

- La instalación de la tubería debe efectuarse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos, siguiendo cuidadosamente las instrucciones sobre el montaje dadas por los fabricantes.

- La distribución del sistema debe controlarse con los planos arquitectónicos de planta y detalles y siguiendo las distancias de la referencia exacta de los aparatos sanitarios escogidos.

- Cuando la tubería va entre placa debe tenerse precaución de sostenerla bien.

- Las redes de agua potable de la edificación se deben construir en material de PVC Presión, incluyendo las cámaras de aire y las acometidas a sanitarios y orinales y demás aparatos, como se indica en los planos.

- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones.

El material a utilizar en tubería para la red de suministro de agua potable será PVC Presión Agua Fría y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382: PLÁSTICOS. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) CLASIFICADOS SEGÚN LA PRESIÓN DE TRABAJO (RDE).

El Contratista ejecutará las instalaciones conforme a los planos del proyecto definitivo aprobado, siguiendo las pautas y especificaciones.

El contratista deberá suministrar todos los equipos y herramientas de montaje y construcción necesarios para realizar los trabajos a su cargo según las normas técnicas aplicables, y su costo deberá ser tenido en cuenta dentro de los precios cotizados.

Se debe hacer el ensamble de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.

El sistema para unir la tubería de PVC Presión es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC Presión (agua fría).

- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.

- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.

- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.

- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.

- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.

- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.

- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.

- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.

- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.

- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

Se debe instalar los soportes en placa necesarios para instalar y fijar la tubería, estos deben quedar perfectamente alineados y en el diámetro respectivo de la tubería a instalar.

La instalación de soportes debe seguir las recomendaciones dadas por el fabricante para ello, dependiendo del tipo de tubería.

Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón roscado en el diámetro respectivo.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de PVC Presión, se recomienda hacer las siguientes pruebas:

- Una vez terminada la colocación de la tubería, ésta deberá someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones. Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas.

- Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar ranuras y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 120 psi. durante 6 horas.

- La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 120 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Las pruebas anteriores se deben llevar a cabo por tramos o grupos de servicios. Si se detectan fugas se debe proceder a su corrección.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.
Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

En todo caso, la instalación de la tubería debe seguir las recomendaciones hechas por el fabricante, para su manejo e instalación.

La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubería PVC presión 1”
Tubería PVC presión ¾”
Tubería PVC presión ½”
Accesorios PVC

Limpiador
Soldadura.
Teflón

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería nueva instalada de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la INTERVENTORÍA. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.1.3. RED TUBERÍA VERTICAL PVCP AGUA FRIA

12.1.3.1 TUBERIA VERTICAL PVC RDE 21 DE Ø 1 ”
12.1.3.2 SOPORTE VERTICAL

12.1.4. PUNTOS HIDRAULICOS PVCP AGUA FRIA

12.1.4.1 PUNTOS HIDRAULICOS PVCP A.F. SANITARIO DE TANQUE Ø ½”
12.1.4.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVCP A.F. LAVAMANOS Ø ½”
12.1.4.1 PUNTOS HIDRAULICOS PVCP A.F. LLAVE DE PASO Ø 1”
12.1.4.2 PUNTOS HIDRAULICOS PVCP A.F. LLAVE DE PASO Ø ½”

UNIDAD: UND

DESCRIPCION
Comprende el suministro de materiales de primera calidad, tipo PVC PRESIÓN de PAVCO o similar de diámetros 1 y ½” (tuberías, accesorios, uniones, pegantes, elementos de fijación etc.), herramientas, equipos y mano de obra técnica y especializada etc, necesarios para conectar la red de suministro de agua con la boca de entrada de agua de un aparato (lavamanos, inodoro, ducha, orinal, lavaplatos etc), incluye cámara de aire y demás especificación técnicas para el correcto funcionamiento.

El sistema para unir la tubería y accesorios de PVC Presión es a base de soldadura líquida y se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC Presión (agua fría).

- Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor.

- Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.

- Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de Nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.

- No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.

- Es muy importante no aplicar soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.

- Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
- Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.

- No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.

- El recipiente de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.

- Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador removedor.

- No diluir la soldadura con limpiador. Son incompatibles.

Se debe instalar los soportes en placa necesarios para instalar y fijar la tubería, estos deben quedar perfectamente alineados y en el diámetro respectivo de la tubería a instalar.

La instalación de soportes debe seguir las recomendaciones dadas por el fabricante para ello, dependiendo del tipo de tubería.

Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón roscado en el diámetro respectivo.

Para verificar la correcta instalación de la tubería de PVC Presión, se recomienda hacer las siguientes pruebas:

- Una vez terminada la colocación de la tubería y accesorios, éstos deberán someterse a revisión del Interventor para verificar su exactitud con los planos y especificaciones. Posteriormente se procederá a ejecutar las pruebas hidráulicas.

- Después de haberse instalado todas las tuberías y antes de tapar ranuras y colocar muebles, se procede a tapar todas las salidas temporalmente, se carga la instalación con agua y se eleva la presión hasta 120 psi. durante 6 horas.

- La prueba se inicia con el llenado lento de la tubería, verificando que todos los registros estén abiertos, seguidamente se retiran algunos tapones preferiblemente los más altos para facilitar la salida del aire. Después se suministra presión con equipos adecuados para tal efecto, provistos de manómetros con capacidad indicativa de 200 psi., válvula de cheque para sostener la presión de prueba de 120 psi. Esta presión se debe mantener durante 6 horas continuas.

Las pruebas anteriores se deben llevar a cabo por tramos o grupos de servicios. Si se detectan fugas se debe proceder a su corrección.

Este procedimiento se repetirá en tres ocasiones: la primera, al instalar la tubería en los muros, cielo raso y afinado de pisos; la segunda, una vez se ha terminado la labor de pañetes y la tercera, al instalar aparatos. Lo anterior con el fin de detectar posibles accidentes o malos manejos en el desarrollo de la obra.

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

En todo caso, la instalación de la tubería debe seguir las recomendaciones hechas por el fabricante, para su manejo e instalación.

La Interventoría realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubería PVC presión 1 1/4”
Tubería PVC presión ½”
Tubería PVC presión ¾”
Accesorios PVC de ¾” ½” 1 ¼”
Limpiador
Soldadura.
Teflón

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
La medida será el número de unidades de punto del mismo diámetro, debidamente instalado, probado y el pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.

12.2. REDES DE EVACUACIÓN AGUAS RESIDUALES A.R.

12.2.1. TUBERÍA DESAGÜES APARATOS SANITARIOS PISOS 1 Y 2

12.2.1.1. TUBERIA PVC-S Ø4” RED INTERNA
12.2.1.2. TUBERIA PVC-S Ø2” RED INTERNA

UNIDAD: ML

DESCRIPCION
Se refiere al suministro e instalación de las tuberías rectas (sin incluir el punto sanitario, mencionado anteriormente) sanitarias. Serán de 2”, 4” y 6”, deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, anclajes, herrajes, tornillos, empaques, pegantes, adhesivos, codos, tees, yees y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Se entiende que, en el valor del metro lineal de tubería recta de PVC, se debe incluir el valor de un metro de tubería más una parte proporcional por accesorios, elementos de unión, soportes, aislamientos térmicos cuando existieran, mano de obra, así como alquiler de herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trabajo de instalar las redes de desagües, así como todos los Costos indirectos que se puedan causar por esta Actividad.

Para la ejecución se deben realizar las regatas, perforaciones y/o demoliciones necesarias, por lo que su costo deberá incluirse dentro del valor del ítem. Así mismo, se debe utilizar tubería y accesorios de primera calidad en PVC, utilizando los

pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento que garanticen la calidad de la actividad, así como la ejecución de los resanes que se requieran en pisos y muros.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubo PVC S 2”
Tubo PVC S 4”
Accesorios PVC
Limpiador
Soldadura.

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería nueva instalada de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la INTERVENTORÍA. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.2.2 BAJANTES DE AGUAS NEGRAS

12.2.2.1. BAJANTE SANITARIA PVC-S DE Ø 4” RED INTERNA
UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías verticales (sin incluir el punto sanitario, mencionado anteriormente) sanitarias. Será de 4”, deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, anclajes, herrajes, tornillos, empaques, pegantes, adhesivos, codos, tees, yees y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Los ramales o colectores verticales principales de este sistema deberán llegar hasta la cubierta para garantizar una adecuada ventilación de la red y la despresurización de la misma evitando el arrastre de sellos hidráulicos ante descargas de los aparatos.

Se entiende que, en el valor del metro lineal de tubería recta de PVC, se debe incluir el valor de un metro de tubería más una parte proporcional por accesorios, elementos de unión, soportes, aislamientos térmicos cuando existieran, mano de obra, así como alquiler de herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trabajo de instalar las redes de desagües, así como todos los Costos indirectos que se puedan causar por esta Actividad.

Para la ejecución se deben realizar las regatas, perforaciones y/o demoliciones necesarias, por lo que su costo deberá incluirse dentro del valor del ítem. Así mismo, se debe utilizar tubería y accesorios de primera calidad en PVC, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento que garanticen la calidad de la actividad, así como la ejecución de los resanes que se requieran en pisos y muros.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubo PVC S 4"
Accesorios PVC
Limpiador
Soldadura.
Herramienta
menor.

MEDIDA Y PAGO
Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería nueva instalada de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la INTERVENTORÍA. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.2.1.2. SOPORTE VERTICAL

12.2.3 CONEXIONES A RED PÚBLICA A.R

12.2.3.1. TUBERIA PVC SANITARIA Ø 160 MM

UNIDAD: UND

DESCRIPCION
Estas cajas se construirán con el fin de permitir las labores de inspección y limpieza en la red principal de alcantarillado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se localizarán en los sitios indicados en los planos o autorizados por la Interventoría y se construirán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.
.
Se construirán las cajas de inspección de 60x60 y 70x70 según la profundidad indicada en los planos del proyecto y las condiciones del terreno. El concreto de la base, la cañuela y los muros de las cajas tendrán una resistencia a la compresión de 21 MPa (210 kg/cm2).

Todo el interior de la caja debe ser pañetado con mortero impermeabilizado y esmaltado. En el fondo se conformarán las cañuelas necesarias cuya forma será semicircular con pendiente uniforme y altura hasta medio tubo.

las tapas serán en concreto reforzado de 21 MPa (210 kg/cm2). Se colocarán ganchos a las cajas de inspección sobre las tapas para facilitar su inspección.

MATERIALES Y EQUIPOS
Concreto 3000 psi (cemento gris, arena y triturado) Mortero 1:3
Impermeabilizante para morteros
Malla y acero de refuerzo.

Herramienta menor. Mezcladora de un bulto Carretilla
Baldes plásticos. Pala
Formaleta metálica

MEDIDA Y PAGO
Este ítem se medirá y pagará por unidad de caja (UND) de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la Interventoría. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.2.4 PUNTOS SANITARIOS A.R.

12.2.4.1. SALIDA PVC- S SANITARIO DE TANQUE Ø 4”
12.2.4.1. SALIDA PVC- S LAVAMANOS Ø 2”
12.2.4.1. SALIDA PVC- S LAVAMANOS Ø 2”
12.2.4.1. SALIDA PVC- S LAVATRAPERO Ø ½”
UNIDAD: UND

DESCRIPCIO
N
Se entiende como el suministro de toda la tubería, accesorios, soportes, elementos de unión, y mano de obra, así como el alquiler de las herramientas y los equipos necesarios para ejecutar el trabajo de conectar el desagüe de un aparato sanitario o un grupo de estos aparato (lavamanos, inodoro, ducha, lavaplatos, orinal etc.), a la Red General (Colector Principal) o a la Bajante, siempre que la distancia desde el aparato o grupo de aparatos hasta la red principal o la Bajante, no sea mayor a 2.0 mts.

En caso de que la distancia mencionada sea superior a 2.0 mts, el excedente se contará como tubería recta.

Cuando el colector principal pasa a través de un grupo de aparatos se consideran como parte del punto sanitario solamente los ramales de conexión a los aparatos. El colector y los accesorios que van sobre él, se consideran como tubería recta. Se entiende que cuando varios aparatos sanitarios forman un grupo, existen elementos comunes a dos o más de ellos y que su valor estará distribuido en cada punto sanitario.

MATERIALES Y EQUIPOS

Tubo PVC 2”
Tubo PVC ½”
Tubo PVC 4”
Accesorios PVC
Limpiador
Soldadura.

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad de punto sanitario (UND) nuevo instalado de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la Interventoría. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.2.5 VENTILACIÓN APARATOS - SISTEMA DE VENTILACIÓN ACTIVA

12.2.5.1. TUBERIA PVC – REVENTILACION DE Ø 2” RED INTERNA UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías verticales y horizontales de la red de reventilacion. Será de 2”, deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, anclajes, herrajes, tornillos, empaques, pegantes, adhesivos, codos, tees, yees y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Los ramales o colectores verticales principales de este sistema deberán llegar hasta la cubierta para garantizar una adecuada ventilación de la red y la despresurización de la misma evitando el arrastre de sellos hidráulicos ante descargas de los aparatos.

Se entiende que, en el valor del metro lineal de tubería recta de PVC, se debe incluir el valor de un metro de tubería más una parte proporcional por accesorios, elementos de unión, soportes, aislamientos térmicos cuando existieran, mano de obra, así como alquiler de herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trabajo de instalar las redes de desagües, así como todos los Costos indirectos que se puedan causar por esta Actividad.

Para la ejecución se deben realizar las regatas, perforaciones y/o demoliciones necesarias, por lo que su costo deberá incluirse dentro del valor del ítem. Así mismo, se debe utilizar tubería y accesorios de primera calidad en PVC, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento que garanticen la calidad de la actividad, así como la ejecución de los resanes que se requieran en pisos y muros.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubo PVC S 2”
Accesorios PVC
Limpiador
Soldadura.

Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería nueva instalada de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la INTERVENTORÍA. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

12.3 REDES DE EVACUACIÓN AGUAS LLUVIAS

12.3.1 BAJANTES Y TUBERÍAS DE AGUAS LLUVIAS

12.3.1.1 TUBERIA PVC- ALL DE Ø 4” RED INTERNA

UNIDAD: ML

DESCRIPCIÓ
N

Este ítem se refiere a la colocación de tubería PVC sanitaria de diámetro 4" indicados en los planos para la correspondiente salida de aguas lluvias de la

edificación, incluye accesorios, soldadura, soportes y tubería, conveniente para la implementación de la tubería, de acuerdo con los planos arquitectónicos, y las especificaciones tecnicas o por la Interventoría.

La tubería aguas lluvias descolgada de la placa deberá ir anclada a la placa con los accesorios propios en metal galvanizado o pintados de tal forma que estéticamente tenga una muy buena presentación a la vista.

MATERIALES Y EQUIPOS
Tubo PVC S 4"
Accesorios PVC
Limpiador
Soldadura.

Herramienta menor.
MEDIDA Y PAGO
La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría.
El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

12.3.1.2 TUBERIA PVC- ALL DE Ø 3" RED INTERNA
12.3.1.3 SOPORTE VERTICAL
12.3.1.4 CAJA DE INSPECCIÓN A.LL.

13.0. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

GENERALIDADES
Se refiere al suministro e instalación de elementos tales como sanitarios, lavamanos, lavaplatos, orinales, duchas, etc. nuevos y de primera calidad, los cuales se instalarán en los sitios indicados en los diseños y cumpliendo con todas las especificaciones recomendadas por los fabricantes.

Previo a la instalación de estos elementos, el Contratista deberá realizar las pruebas de estanqueidad de todas las redes hidráulicas y sanitarias, de acuerdo con lo definido por la Interventoría, de forma que se garantice que tanto dichas redes como los puntos de entrada y salida que las conforman, estén terminados, ensayados y en perfecto funcionamiento.

Todos los aparatos sanitarios, lavamanos, accesorios y lavaplatos en acero inoxidable, deberán instalarse con las griferías definidas en diseño, planos o por la Interventoría, incluyendo los accesorios requeridos para su conexión a los puntos hidráulicos y sanitarios correspondientes y los demás elementos de control y salida que se requieran para su adecuada instalación, fijación y funcionamiento.

La Interventoría podrá rechazar los aparatos sanitarios, que no cumplan las especificaciones de los diseños y el Contratista estará obligado a reponerlos a su exclusivo costo y en su debida oportunidad.

Dentro del programa de inspección y control, se verificarán aspectos tales como calidad de los elementos, capacidad, dimensiones, correcto funcionamiento, anclaje a la superficie, calidad y espesor del mortero de pega. No se aceptarán los

13.1. MESON EN CONCRETO DE 2500 PSI.

UNIDAD: ML

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de mesón o repisa en concreto de 17.5 Mpa, realizado en el sitio con sus secciones y refuerzos determinados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El contratista debe proceder para la ejecución de la siguiente manera:

Ubicar y hacer el trozado donde va el mesón con sus dimensiones.

Realizar los anclajes si el mesón va anclado al muro.

Para la realización del encofrado utilizar tablas de 2 cm de espesor para la plancha donde va el concreto que se refuerza con listones de madera y con unos cercos de

8x8 cm, lo cual se usa como parales de la formaleta.

Si en el mesón lleva lavaplatos o lavamanos se deberá prever de los espacios necesarios para su instalación, dejando negativos dentro de la formaleta de las dimensiones de los aparatos a instalar.

Realizar el corte y figuración del acero.

Colocar las varillas en las dos direcciones, separadas cada 20 cm y en las intersecciones se amarra con alambre negro.
Mezclar el concreto para una resistencia de 21 Mpa, luego se hace el vaciado con baldes y se nivela con boquillera.

El acabado final de las repisas será liso obtenido con llana metálica.

MATERIALES Y EQUIPOS

Cemento gris
Arena.
Triturado.
Herramienta menor.
Mezcladora
Carretillas
Formaleta.
Andamios.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de mesón ejecutado y debidamente aceptada por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

13.2. S.E.I. TAZA SANITARIA DE FLUXOMETRO ANTIVANDALICO, ENTRADA POSTERIOR. CORONA REF. O26631001:

UNIDAD: UND

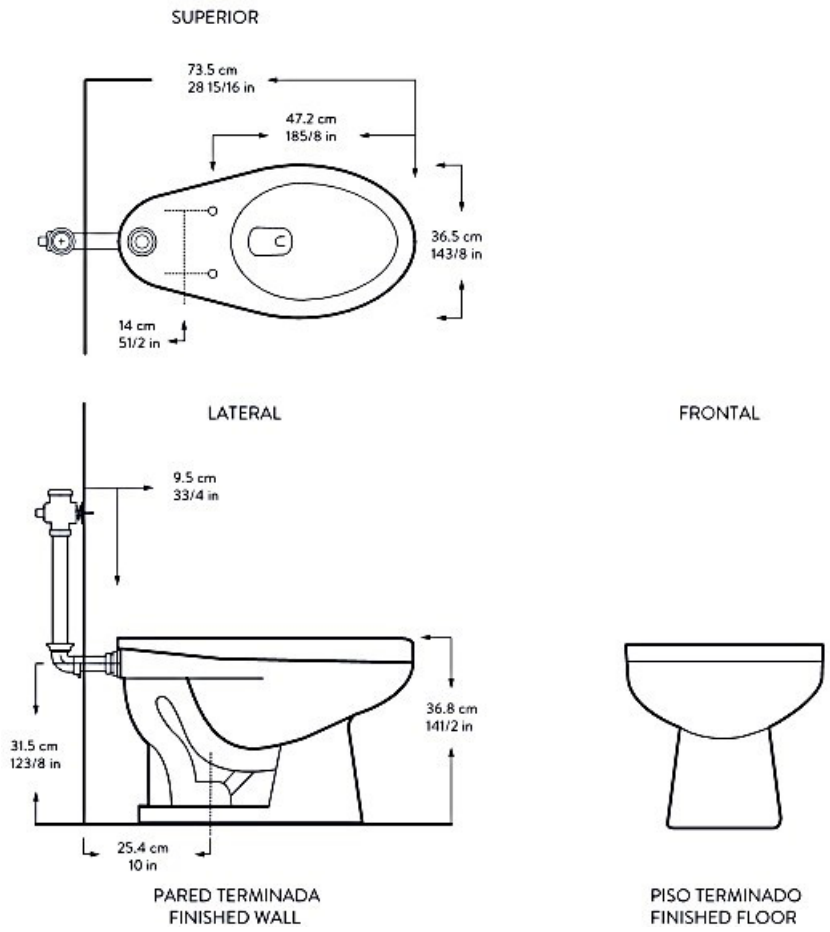
DESCRIPCION
Suministro e instalación sanitario institucional corona ref. O26631001 o equivalente, color blanco de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería antivandálica de push. Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.



MATERIALES Y EQUIPOS

Sanitario cerámico.
Accesorios de salida.
Fluxómetro antivandálico.
Cemento blanco

Agua.

Sika flex blanco

Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por unidad de aparato sanitario completo (un) incluye asiento sanitario y grifería, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

13.3. S.E.I. LAVAMANOS DE SOBREPONER. CORONA REF. 01331: UNIDAD: UND

DESCRIPCION

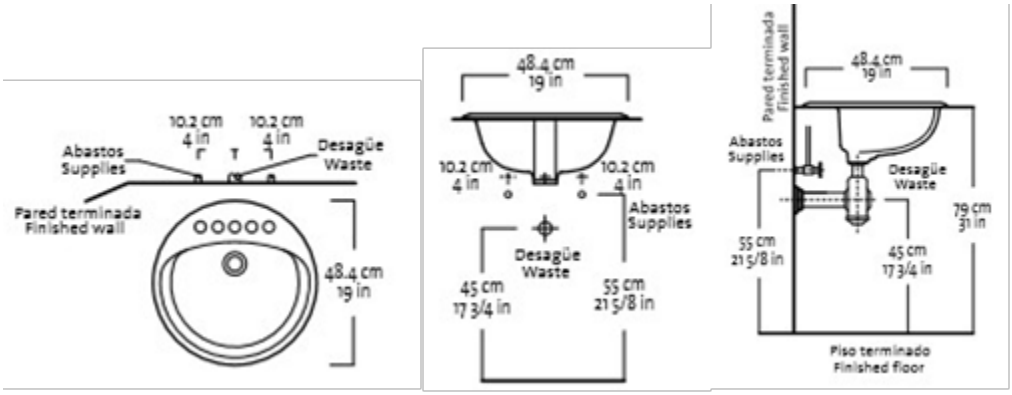
Suministro de lavamanos de sobreponer, Corona ref. 01331 ó similar en los baños, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

Instalar aparatos nuevos, de primera calidad, con grifería antivandálica de push. Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.



MATERIALES Y EQUIPOS
Lavamanos de colgar.
Accesorios de salida.
Sika flex blanco
Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO
Se medirá y pagará por unidad de aparato sanitario completo (un) incluye lavamanos y grifería sanitaria, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

13.4. S.E.I. ORINAL DE FLUXOMETRO ANTIVANDALICO, ENTRADA POSTERIOR. CORONA REF. O43101001:

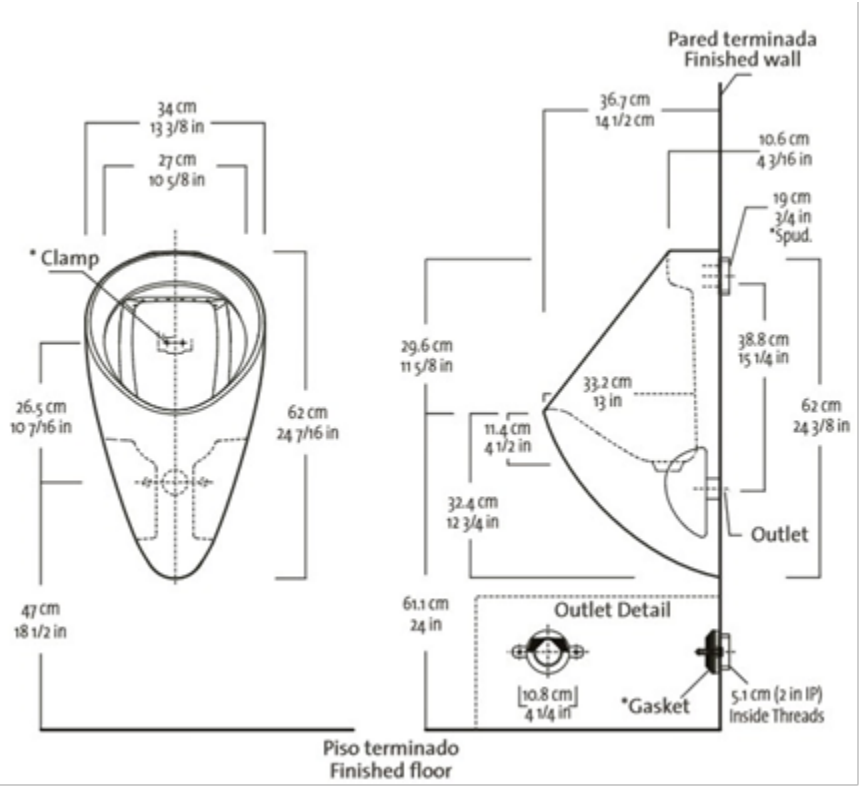
UNIDAD: UND

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Orinal color blanco tipo Corona REF. O43101001 o similar más Grifería antivandálica, color blanco, el cual deberá incluir accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Se instalará en los sitios indicados en los planos.
El orinal se anclará al muro por medio de platinas atornilladas o chazos empotrados. Todo el borde del aparato que entre en contacto con el muro deberá emboquillarse sika flex blanco.

El orinal a instalar deberá cumplir con las normas NTC e ICONTEC que se exigen y la forma de pago de este ítem incluirá el valor del aparato, así como el de su respectiva instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN



MATERIALES Y EQUIPOS
Orinal cerámico.
Accesorios de salida.
Fluxómetro antivandálico.
Sika flex blanco
Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de orinal debidamente instalado y recibido a satisfacción por la residencia de interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

13.5. TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 1000 LT (INCLUYE VALVULA DE CIERRE CON FLOTADOR)

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

14.1 ARMARIO DE BAJA TENSIÓN

14.1.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAAKER DE 3X30A

14.1.2 MATERIALES Y ACCESORIO. ACOMETIDA GENERAL INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, INCLUIDA CAJA.

14.2 CANALIZACIÓN DE ALIMENTADOR PRINCIPAL DE TABLERO DISTRIBUIDOR DE RAMALES - ALUMBRADO

14.2.1 CAJA DE INSPECCION NORMA SB274

UNIDAD: UND

DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la construcción de caja de inspección SB274,componente de las obras de subterranizacion de redes eléctricas.

PROCEDIMIENTO

El fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple de 2.000 PSI, de ocho (8) centímetros de espesor.

Las paredes se construyen con ladrillo tolete recocido, el cual se pega con mortero 1:4 y se reviste interiormente con una capa de mortero 1:4 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor.

Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas, de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.

Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra. Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI; hierro: 4 D=½" en ambos sentidos, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de media pulgada de diámetro.

MATERIALES Y EQUIPOS

Arena de peña
Arena de rio
Cemento gris tipo 1A
Ladrillo recocido claro

Marco alumbrado público Norma
Condensa SB 274
Tapa Alumbrado Público Norma
SB 274-2

Triturado
Recebo
Tubería PVC - 2"

Equipo de protección industrial.
Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por unidad de ítem (UND) debidamente construida y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre el terreno y en los Planos eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14.2.2 CANALIZACION ENTRE CAJA SB - 274 EN DOBLE TUBERIA PVC TIPO PESADO DE 2" Y EL TABLERO AE311 DE ALIMENTADORES CUMPLIENDO SB-209

14.2.3 CANALIZACION ENTRE CAJA SB-274 Y T1 EN TUBERIA PVC TIPO PESADO DE 1"

14.3 SALIDAS DE ALUMBRADO, LAMPARAS, TOMAS

14.3.1 TOMA DOBLE POLO A TIERRA BLANCA

14.3.2 INTERRUPTOR + TOMA DE CORRIENTE ELÉCTRICA CON PROTECCIÓN GFCI 15 AMPERIOS BLANCO

14.3.3 LÁMPARA LED DE 2X18W TIPO HERMETICA UNIDAD: UND

DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a los requisitos para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de la lampara led de 2x18W tipo hermética.

PROCEDIMIENTO

Tipo: Hermética Led Kit Hermética Led 2x18 W - T8 Led Pol - Sylvania
Kit de chasis Hermética con tubo LED de fácil ensamble, su diseño optimiza la distribución luminosa y minimiza el deslumbramiento.

Para las lampara ubicadas bajo las marquesinas, su instalación y sujeción deberá hacerse como indica el detalle en planos. Se utilizara guaya acerada y sujeta cable

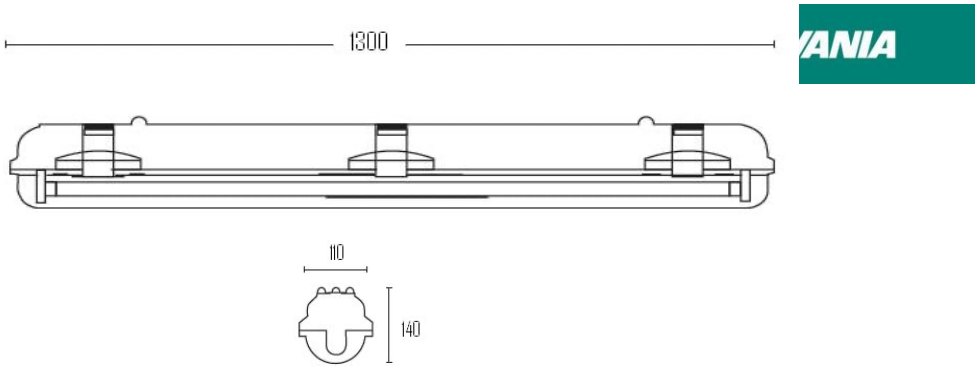
para su instalación, estas se fijaran con el cable a la estructura de la marquesina y su ubicación vertical será el mismo para toda esta área.

Características Técnicas
- A prueba de impactos
- Tubo T8 en LED
- Resistente a la corrosión
- Kit sin ensamblar

Luminaria en LED para descolgar o sobreponer en techo, incluye 2 tubos con cubierta de policarbonato T8 de 18W con una eficiencia de hasta 88lm/W, estabilizado contra rayos UV, sello en poliuretano ideal para ambientes húmedos o con polvo.

Datos Ópticos	**Datos Físicos**	**Datos Eléctricos**
Angulo De Apertura	**Clasificación Ip**	**Consumo Total De Potencia (W)**
120°	IP65	36W
Flujo Luminoso (Lm)	**Color**	**Voltaje**
3200lm	Blanco	100 - 240VAC
Tipo de Distribución	**Montaje**	**Eficacia**
Directo Simétrico	Sobreponer o Descolgar en techo	88lm/W
IRC	**Dimensiones/ (L x W x H) (mm)**	
80Ra	1300 x 140 x 110	

Vida Promedio 25000h
Chasis Fabricado en ABS, difusor en Policarbonato, herrajes de montaje en acero inoxidable.



MATERIALES Y EQUIPOS

Lampara Hermetica 2x18W tipo LED
Cable encauchetado 3x12
Clavija encauchetado con polo a tierra
Conectores de resorte

Guaya y sujeta cable (para lamparas bajo marquesina)
Equipo de protección industrial.
Andamios
Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por unidad de ítem (UND) debidamente, instalada y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre el terreno y en los Planos eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14.3.4 PANEL LED REDONDO DE 12W UNIDAD:

UND

DESCRIPCION

Se refiere esta especificación a los requisitos para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento del panel led redondo de 12 W para iluminación de áreas.

PROCEDIMIENTO

Luminarias de superficie con elevada calidad de fabricación y ópticas simétricas fijas. Cuerpo construido en aluminio inyectado y reflector faceteado. Deben disponer de elementos antideslumbrantes que les doten de gran confort visual. Compuestos por LEDs SMD de alta luminosidad, con gran eficiencia y especialmente indicados para dar respuesta a una iluminación general tanto en el ámbito doméstico, como profesional. En cuestión de diseño, con diversidad de acabados, sin prescindir, en ningún momento, de calidad lumínica.

Descripción:

-Potencia: 12w
-Flujo luminoso: 980 lm
-Angulo Apertura: 120°
-Voltaje: 110V Ac / 60 Hz
-Colores permisibles: Blanco Calido - Blanco Frío
-Temperatura de Color: 3000 - 6000K
-Vida útil: 30,000 Horas min.
-Certificación de acuerdo con el Retie y el Retilap
-Protección IP65.

MATERIALES Y EQUIPOS

Panel led redondo 12W Luz Blanca
Cable encauchetado 3x12
Clavija encauchetada con polo a tierra
Conectores de resorte

Equipo de protección industrial.
Herramienta menor.

MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por unidad de ítem (UND) debidamente, instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará con cálculos realizados sobre el terreno y en los Planos eléctricos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

14.3.5 PANEL LED INCRUSTAR REDONDO 24W LUZ BLANCA 2100 LM

14.3.6 LAMPARA COLGANTE INDUSTRIAL LUMENAC CON DIFUSOR POLICARBONATO MH E40

14.4 TABLERO DISTRIBUIDORES DE RAMALES INTERRUPTORES AUTOMATICOS, TIERRAS, UPS.

14.4.1 Suministro e Instalacion TABLERO DISTRIBUIDOR DE RAMALES T1 TRIFASICO TETRAFILAR NTQ-412-T-SQ 12 CIRCUITOS ESPACIO TOTALIZADOR

14.4.2 Suministro e Instalacion TIERRA PARA T-1 Y PARARRAYOS VARILLA COPPER WELD Ø5/8" X2.4M CON 3M CU 8 AWG Y SOLDADURA CAD-WEL TUBO 3/4"

14.4.3 Suministro e Instalacion CABLEADO TIERRA PARARRAYOS CU 2/0 AWG DESNUDO

14.4.4 Suministro e Instalacion CABLEADO TIERRA PARARRAYOS CUBIERTO ALAMBRON DE ALUMINIO DE 3/8"

14.4.5 Suministro e Instalacion CAJAS DE 30X30X30 CM CON TAPA NTAPA PARA TIERRA

14.4.6 Suministro e Instalacion BREAKER TERMOMAGNETICO ENCHUFLABLES DE 1X15 AMP. ICC 10KA

14.4.7 Suministro e Instalacion de BREAKER TERMOMAGNETICO ENCHUFLABLES DE 30X30 AMP. ICC 10KA

14.5 DATOS Y TV

14.5.1 Suministro e Instalacion CAJA DE INSPECCION SEÑALES F-1

14.5.2 CANALIZACION EN PVC 2XØ2" CON ENTERRAMIENTO ENTRE CAJAS F-1 Y FUENTE CENTRAL DE SEÑALES

14.5.3 Suministro e Instalacion SALIDA DE DATOS EN RJ 45 EMPOTRADAS

14.5.4 Suministro e Instalacion PATCH PANEL PARA 10 SDALIDAD EMPOTRADAS

14.5.5 Suministro e Instalacion CABLE UTP CLASE 6 PARA DATOS

14.5.6 Suministro e Instalacion ROUTER INTERNET DE VOZ Y DATOS

14.5.7 Suministro e Instalacion WIFI

14.5.8 Suministro e Instalacion SALIDAD PARA TELEVISION

14.5.9 Suministro e Instalacion CANALIZACION EN PVC Ø1"

15. ASEO GENERAL

15.1. ASEO GENERAL

UNIDAD: M2

DESCRIPCION: Toda la obra se mantendrá completamente limpia y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. Los sobrantes y residuos de la construcción deben ser retirados por cuenta del contratista a un sitio que no perjudique ni comprometa al contratante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Terminadas las actividades de la obra, se procederá a una limpieza general de cubierta, muros, carpintería, pisos, etc. Utilizando los elementos y materiales necesarios teniendo especial cuidado de que no llegue a perjudicar los acabados de los componentes de la edificación y además se harán las reparaciones necesarias a que haya lugar, como ralladuras, despegues, ajustes etc., para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos, constituyan una obra adicional. El aseo y retiro de sobrantes se valora por la construcción en sí, las zonas comunes deben recibir también en el tratamiento de limpieza y su costo se incorpora a la construcción.

MEDIDA Y PAGO

La medida será en M2 y se recibirá a entera satisfacción por parte de la Interventoría.
El pago se hará al precio unitario fijado en la propuesta para tal fin.



DIEGO ALEJANDRO DELGADILLO AYA
ARQUITECTO
MATRICULA PROFESIONAL : A73972008-111044690

Scanned with CamScanner