CAPITULO 01
PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO EDIFICACION

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a localización horizontal dejando elementos de referencia permanente con base en las libretas de topografía y los planos del proyecto. El replanteo y nivelación de la obra será ejecutado por el Contratista, utilizando personal que posea licencia para ejercer la profesión y equipos de precisión adecuados para el trabajo a realizar. Antes de iniciar las obras, el Contratista someterá a la verificación y aprobación de la Interventoría la localización general del proyecto y sus niveles. Durante la construcción el Contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario, para ajustarse al proyecto. Deberá disponer permanentemente en la obra de un equipo de topografía adecuado para realizar esta actividad cuando se requiera.

MATERIALES
- Puntilla de 1 1/2" a 3".
- Estaca de madera H: 0.50m.
- Pintura

EQUIPO
- Niveles.
- Estación electrónica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- El Contratista deberá usar como punto de referencia topográfica un BM determinado, cuya localización deberá ser consultada con la Interventoría.
- El Contratista hará todo el trabajo de campo requerido para efectuar la localización topográfica de todos los componentes del proyecto. El Contratista verificará los niveles y las localizaciones establecidas para todas las estructuras indicadas en los Planos.
- Después de que el Contratista haya verificado la precisión de los datos, remitirá un informe a la Interventoría mostrando los resultados de su verificación. Si se presentaren diferencias o conflictos el Contratista informará al Interventor por escrito, para que analice y verifique las diferencias o conflictos. La Interventoría, verificará los puntos en divergencia hasta obtener resultados satisfactorios. La Interventoría no tiene ninguna responsabilidad en la precisión de tales BM o puntos de referencia utilizados por el Contratista.
- El Contratista puede establecer BM adicionales provisionales para su propia conveniencia, pero cada uno será del diseño y en la ubicación aprobada por la Interventoría y estarán amarrados debidamente con los puntos de referencia establecidos por la Interventoría.
- A partir de los datos iniciales, el Contratista proveerá y colocará todas las estacas, marcas, patrones y materiales para hacer y mantener los puntos y líneas y los niveles necesarios para la ejecución y terminación de los trabajos.
- El Contratista será responsable de la conformidad del trabajo terminado y de los niveles y rasantes establecidos por la Interventoría.
- Las estacas establecidas por la Interventoría y/o el Contratista, se preservarán, por parte del Contratista, a menos que se autorice retirarlas. Si las estacas son destruidas o removidas durante la construcción o por otras razones, sin el permiso de la Interventoría, el Contratista debe reemplazarlas a su propio costo y tal como sean requeridas para la terminación de los trabajos.
- La Interventoría tiene el derecho de revisar los niveles rasantes y medidas del Contratista a cualquier hora y de exigir la corrección de los errores en el trabajo sin costo adicional para El Contratante.

- El Contratista llevará a cabo la localización de los ejes, niveles y líneas del proyecto de acuerdo con los Planos de Construcción y la información adicional e instrucciones dadas por la Interventoría. Ningún trabajo se iniciará sin la aprobación previa de la Interventoría.
- La planimetría y altimetría de las excavaciones y de las estructuras deben ser establecidas por el Contratista con instrumentos de precisión de acuerdo con los Planos, teniendo como base, los puntos de referencia suministrados por la Interventoría.
- La Interventoría le entregará al Contratista, por escrito, los puntos de referencia mencionados, los cuales materializará mediante mojones de concreto, placas metálicas y/o equivalentes.
- Los niveles de instalación y construcción de todas las estructuras serán tal como se muestran en los Planos. Los niveles estructurales no se cambiarán a menos que lo ordene la Interventoría. Los niveles se establecerán dentro de las tolerancias permisibles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.2 CERRAMIENTO PROVISIONAL CON LONA PLASTICA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
La zona a intervenir deberá aislarse completamente, por lo que el Contratista construirá un cerramiento provisional de acuerdo con lo requerido en la especificación particular.

Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá estará pendiente del mantenimiento y reparación del cerramiento, de tal forma que siempre se conserve en óptimas condiciones.

MATERIALES
- Tela Bogotá.
- Liston ordinario 0.05x0.05 x3 m.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- La localización del cerramiento será la indicada en planos o en su defecto la autorizada por el Interventor.
- Dicho cerramiento tendrá un solo acceso, salvo en aquellos casos en que el Interventor autorice accesos adicionales (siempre y cuando no interfiera con el desarrollo de las actividades constructivas o del funcionamiento normal del parque en las zonas que no serán intervenidas), de doble batiente por donde ingresará la maquinaria, los vehículos y el personal. El tamaño de dicha puerta será determinado por el Interventor teniendo en cuenta la maniobrabilidad, necesidades y requerimientos de la obra.
- El cerramiento se construirá de acuerdo con lo mostrado en los planos y detalles. Seguirá el perfil del terreno. Cuando el cerramiento cruce zanjas u otras depresiones súbitas y angostas se colocarán postes de mayor longitud con alambre de púas adicional en la parte inferior del cerramiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos

directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.3 DEMOLICION MANUAL DE PLACAS DE PISO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende la demolición manual de placas de piso existentes, como se indican en los planos de detalle que forman parte de estas especificaciones, en las cantidades especificadas, o de acuerdo a lo ordenado por la interventoría. Previamente debe efectuarse un análisis de la estabilidad y consistencia de los muros en los que se encuentran instalados, los que no serán objeto de esta actividad ni de las obras de este contrato, con el fin de establecer un programa de seguridad para su continuidad y estabilidad, bien sea apuntalamiento o reforzamiento, de manera parcial, transitoria o definitiva.
En este ítem debe tenerse en cuenta las redes tanto hidráulicas, sanitarias y eléctricas existentes, para lo cual se deberá recordar lo descrito en estas especificaciones sobre el particular.

MATERIALES
- N/A

EQUIPO
- Herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Si sobre la placa se encuentre muros se debe procede a demoler estos, retirando con anterioridad puertas y ventanas de haberlas.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- Teniendo limpio el lugar se procede a demoler la placa inicialmente en una de sus puntas con un mazo o martillo compresor para mayor rendimiento.
- Los golpes con el mazo deben hacerse sobre al acero lo cual permite que la placa vibre y el concreto se demuela más rápido.
- Si la interventoría lo solicita y está dentro del contrato se retirar los escombros y se almacenan los materiales que se puede reutilizar posteriormente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.4 DEMOLICION DE SARDINELES E=0,15MTS

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Se refiere a la demolición total, autorizada por la Interventoría, de Sardineles de Concreto Hidráulico, mediante la utilización de medios manuales.

MATERIALES
- N/A

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Martillo eléctrico manual.
- Generador eléctrico lincon.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- El constructor debe elaborar el procedimiento a seguir para la demolición del bordillo en forma segura.
- Interventoría debe aprobar el procedimiento y verificar que las medidas de seguridad industrial sean acordes con el panorama de riesgos.
- Demoler el bordillo y demás elementos colocados sobre, entre y bajo éste.
- Acopiar, transportar y disponer adecuadamente los escombros y sobrantes en el sitio o escombrera autorizada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.5 PROVISIONAL DE OBRA DE 14KW. INCLUYE TRAMITES ANTE LA ELÉCTRIFICADORA, MEDIDOR, INSTALACIÓNES ELÉCTRICAS PARA LA PROVISIONAL, E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y TOTALIZADOR Y BREAKERS. INCLUYE TODOS LOS MATERIALES, ACTIVIDADES Y TRÁMITES PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Acometida provisional de energía para iluminación y fuerza suministrada por la Empresa de Energía Eléctrica. Cuando no sea posible el suministro por parte de la Empresa, se deberán buscar fuentes alternas.

MATERIALES
- Cable de CU desnudo blando 12 AWG.
- Caja para contador monofásico normalizado codensa con pin de corte.
- Cable de cobre aislado THHN/THWN N° 6 AWG 600V 90.
- Poste de madera de 0,15x0,15m.
- Tubería EMT de 1".
- Elementos y Accesorios de Fijación EMT 1".
- Tablero trifásico de 30 circuitos, con espacio para totalizador.
- Breaker monopolar enchufable de 20A/40A.
- Breaker tipo industrial trifásico de 60 AMP.
- Medidor energía activa trifásico.

EQUIPO
- Herramienta menor .

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Energía Eléctrica.
- Solicitar conexiones de servicios provisionales ante las empresas de servicios públicos.
- Evaluar consumos requeridos por la obra.
- Determinar características de la acometida.
- Instalar postes de madera.
- Instalar red aérea a una altura de 3 ms.
- Determinar características del tablero de fuerza.
- Instalar interruptores automáticos y tomas.
- Realizar esquema de distribución para campamento.
- Ejecutar instalaciones para campamento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.6 DESMONTE DE CUBIERTA EN ASBESTO CEMENTO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor (m.o).
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Observe el área a intervenir.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
- Desmontar estructura retirando las columnas y correas.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
- En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.7 DEMOLICION DE MUROS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos de demolición de los muros existentes que la obra demande, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto, reforzado o no, existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar los muros que no están bien sustentados, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- El muro se divide en dos, cada parte se demuele desde el centro hacia los lados.
- Demoler el muro con maceta y puntero el ladrillo, bloque o concreto que lo conforman.

- Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.8 DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y ventanas previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja).
- Luego de haber retirado la hoja se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta.
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro.
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro.
- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios.
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco de muro.
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornilliando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.9 DESMONTE DE CIELO RASO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor (m.o).

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el ángulo de terminación del cielo raso en caso de que esté, este hecho en listón machihembrado.
- Retirar con las orejas o saca clavos del martillo el primer listón machihembrado haciendo palanca para poder retirar la beta macho de la beta hembra.
- Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
- En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.10 DEMOLICION DE CAJA DE INSPECCION EXISTENTE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la demolición de cualquier tipo de caja de inspección que se requiera retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- N/A.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la caja de inspección a demoler.
- Retirar o demoler el piso o revestimiento existente.
- Retirar la tapa de la caja.
- Demoler o retirar las losas laterales de la caja en su totalidad.
- Demoler o retirar el fondo de la caja en su totalidad.
- Sellar el empalme a la red mediante resane consistente en una mezcla de cemento más arena para concreto, (1:1).
- Cubrir y sellar toda la perforación existente, con bloques o adobes de concreto y una mezcla de cemento y arena (1:1).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.11 RETIRO Y DISPOSICION DE MATERIAL DE ESCOMBRO

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Este ítem consiste en la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición y de las excavaciones, en las áreas aprobadas por el Interventor. El material proveniente de excavaciones que no vaya a ser utilizado para rellenos, debe ser dispuesto adecuadamente en los sitios de disposición final que se dispongan para tal fin, evitando la acumulación de éstos en las orillas de las corrientes de agua, lo que puede producir interrupción en la dinámica natural de las corrientes. Así mismo, el material de excavación que vaya a ser utilizado para rellenos, se debe mantener alejado de las orillas, para evitar su desplazamiento hacia los cauces.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor (m.o).
- Retroexcavadora cat.320-r.
- Volqueta 7 m3.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Todo material producto de excavaciones o demoliciones se retirará a sitios autorizados tan pronto como sea excavado o demolido a menos que a juicio de la Interventoría sea aceptable para ser utilizado en rellenos, caso en el cual se apilará de tal manera que no ofrezca peligro para la obra, o propiedades aledañas.
- Los vehículos destinados para tal fin deben involucrar en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de tal forma que se evite el derrame, pérdida del material o escurrimiento durante el transporte. Los contenedores o platones empleados para este tipo de carga deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. Las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, deberán permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte. Es obligatorio cubrir la carga transportada con el fin de evitar la dispersión de la misma.
- En todos los casos con posterioridad a la finalización de las obras, se deberá recuperar y restaurar el espacio intervenido, de acuerdo con su uso y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos.
- Adicionalmente el Retiro de Sobrantes y Disposición de Materiales debe cumplir en todo con la Resolución 541 del Ministerio del Medio Ambiente, expedida el 14 de diciembre de 1994.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 2.0
MOVIMIENTOS DE TIERRA

2.1 EXCAVACION MANUAL

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Desplazamiento de volúmenes de excavación necesarios para obtener las cotas de fundación y los espesores de subbases de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los Planos Generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se debe

emplear el equipo y los materiales de ayuda necesarios para suelos conglomerado.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar y verificar las recomendaciones contenidas en el Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear, según el tipo de suelo.
- Determinar los niveles de excavación hasta donde se podrá emplear el equipo mecánico.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los Planos Arquitectónicos y Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Garantizar la estabilidad de los cortes de terreno respetando las bermas, taludes y escalonamientos especificados en el Estudio de Suelos.
- Dimensionar la excavación para permitir la cómoda ejecución de muros de contención y filtros de drenaje.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos o sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para cimentación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

2.2 RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADOR T. SALTARIN

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la selección, transporte, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

MATERIALES
- Arcilla de cantera para relleno.
- Agua.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibro compactador t- saltarín.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Los rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa. Su tipo, cantidad, calidad y método

para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

2.3 SUBBASE GRANULAR

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, colocación y compactación de material de subbase granular aprobado sobre una superficie debidamente preparada, en una o más capas, de acuerdo con los alineamientos del Estudio de Suelos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

MATERIALES
- Subbase granular SBG-1 O SBG-2.
- Agua.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibro compactador de 10-15 ton.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- Ejecutar relleno en capas sucesivas con espesores no mayores a 10 cms hasta alcanzar los niveles previstos.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Llevar un registro, con base en pruebas de laboratorio, de la calidad, grado de compactación y estado general del relleno.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.

- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

2.4 RELLENO COMPACTADO CON LA MISMA EXCAVACION

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Rellenos en material seleccionado que se deben efectuar alrededor de los cimientos, tanques subterráneos, muros de contención y otros sitios así señalados dentro de los Planos Arquitectónicos, Planos Estructurales y Estudio de Suelos.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Rana vibro compactadora 8 HP.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Determinar las especificaciones del material a utilizar proveniente de las excavaciones.
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cms.
- Regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales o mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 3.0
ESTRUCTURA EN CONCRETO

ESPECIFICACION GENERAL PARA CONCRETOS

Concreto

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Pórtland, agua, agregado fino y grueso, aditivos en algunos casos. Los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua cemento se indicará en el diseño de la mezcla.

No se permitirán vaciados de concreto sin disponer en el sitio de las obras de los materiales suficientes en cantidad y calidad aprobadas por el interventor, o sin que haya un programa de suministro adecuado para atender al normal desarrollo del plan general.

Cemento

El cemento utilizado será hidráulico, de marca aprobada oficialmente, el cual deberá cumplir lo indicado en el Artículo 501. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleará cemento hidráulico de uso general: Portland tipo I (norma ASTM C- 150); tipo IS o IP (norma ASTM C595); o tipo GU (norma ASTM C1157). El Constructor deberá presentar los resultados de todos los ensayos físicos y químicos relacionados con el cemento, como parte del diseño de la mezcla. Si por alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no podrá ser utilizado. Tampoco se permitirá el empleo de cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores.

Agua

Se considera adecuada el agua que cumpla los requisitos establecidos en el numeral 630.2.3 del Artículo 630.

Agregado fino

Se considera como tal, la fracción que pasa el tamiz de 4.75 mm (No. 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderúrgicas u otro producto que resulte adecuado, de acuerdo con los documentos del proyecto.
El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30 %) de la masa del agregado fino.

El agregado fino deberá satisfacer el requisito granulométrico señalado en la Tabla 500 - 1. Además de ello, la gradación del agregado fino escogida para el diseño de la mezcla no podrá presentar más de cuarenta y cinco por ciento (45 %) de material retenido entre dos tamices consecutivos y su módulo de finura se deberá encontrar entre 2.3 y 3.1.

Siempre que el módulo de finura varíe en más de dos décimas (0.2) respecto del obtenido con la gradación escogida para definir la fórmula de trabajo, se deberá ajustar el diseño de la mezcla.

Tabla 500 - 1. Granulometría para el agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm) / (U.S. Standard)						
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.600	0.300	0.150
	3/8"	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 50	No. 100
	% PASA						
ÚNICA	100	95-100	80-100	80-85	25-60	10-30	2-10

El agregado fino deberá cumplir, además, los requisitos de calidad indicados en la Tabla 500 - 2.

Tabla 500 - 2. Requisitos del agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad (G)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 10 15
Limpieza (G)		
Índice de plasticidad (%)	E-125 y E-126	NP
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	60
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	3
Partículas livianas, máximo (%)	E-221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200), máximo (%)	E-14	3
Contenido de materia orgánica (G)		
Color más oscuro permisible	E-212	Igual a muestra patrón
Sales perjudiciales (G)		
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^=$, máximo (%)	E-233	1.2
Absorción (G)		
Absorción de agua, máximo (%)	E-222	4

Si el agregado fino no cumple el requisito indicado en la Tabla 500 - 2 para el contenido de materia orgánica, se podrá aceptar si al ser ensayado en relación con el efecto de las impurezas orgánicas sobre la resistencia del mortero, se obtiene una resistencia relativa a siete (7) días no menor de noventa y cinco por ciento (95 %), calculada de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma de ensayo ASTM C 87.

Agregado grueso

Se considera como tal, la porción del agregado retenida en el tamiz de 4.75 mm (No. 4). Dicho agregado deberá proceder fundamentalmente de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

Su gradación se deberá ajustar a alguna de las señaladas en la Tabla 500 - 3. Siempre que el tamaño máximo nominal sea mayor de 25.0 mm (1"), gradaciones AG-1 y AG-2, el agregado grueso se deberá suministrar en las dos fracciones que indica la Tabla 500 – 3.

Tabla 500 - 3. Granulometrías para el agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

TIPO DE GRADACIÓN		TAMIZ (mm / U.S. Standard)								
		63.0	50.0	37.5	25.0	19.0	12.5	9.5	4.75	2.36
		2 ½"	2"	1 ½"	1"	¾"	½"	3/8"	No. 4	No. 8
		% PASA								
AG-1	Fracción 1 (2 ½" a 1")	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-
	Fracción 2 (1" a No. 4)	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0-10	0-5
AG-2	Fracción 1 (2" a ¾")	-	100	90-100	20-55	0-15	-	0-5	-	-
	Fracción 2 (¾" a No. 4)	-	-	-	100	90-100	-	20-5	0-10	0-5
AG-3	1 ½" a No. 4	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0-10	0-5

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey.

El tamaño máximo nominal del agregado no deberá superar un tercio (1/3) del espesor de diseño del pavimento. El agregado grueso deberá cumplir, además, los requisitos de calidad señalados en la Tabla 500 - 4.

En los casos en los que la obtención de la textura superficial del pavimento se realice con denudación química, según las especificaciones del numeral 500.4.15 y se prevea, además, una incrustación de gravilla en la superficie del concreto fresco, combinada con la denudación, el tamaño de la gravilla incrustada estará comprendido entre cuatro y ocho milímetros (4 mm - 8 mm), su desgaste Los Ángeles, según la norma de ensayo INV E-218, no será superior a veinte por ciento (20 %) y

su coeficiente de pulimento acelerado, según la norma de ensayo INV E-232, no será inferior a cincuenta centésimas (0.50).

Si se denuda el concreto sin incrustación de gravilla, el agregado grueso del concreto deberá tener también, como mínimo, el coeficiente de pulimento acelerado prescrito en el párrafo anterior.

Siempre que se requiera la mezcla de dos (2) o más agregados gruesos para obtener la granulometría de diseño, los requisitos indicados en la Tabla 500 - 4 para dureza, durabilidad y contenido de sulfatos deberán ser satisfechos de manera independiente por cada uno de ellos. La limpieza y las propiedades geométricas se medirán sobre muestras del agregado combinado en las proporciones definidas en la fórmula de trabajo.

Tabla 500 - 4. Requisitos del agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Dureza (1)		
Desgaste en la máquina de los Angeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones - 100 revoluciones	E-218	40 8
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	30
Resistencia mecanica por el metodo del 10 % de finos - Valor en seco, mínimo (kN) - Relación humedo/seco, mínimo (%)	E-224	90 75
Durabilidad (1)		
Pérdidas en el ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	10 15
Limpieza (1)		
Terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%).	E-211	3
Partículas livianas, máximo (%).	E-221	0.5
Partículas fracturadas y alargadas (1)		
Partículas fracturadas mecánicamente (una cara), mínimo (%)	E-227	60
Partículas planas y alargadas (relación 5:1), máximo (%)	E-240	10
Reactividad álcali - agregado (1)		
Proporción de sulfatos del material combinado, expresado como $SO_4^=$, máximo (%)	E-233	1.0
Reactividad álcali - agregado grueso y fino: Concentración SiO_2 y reducción de alcalinidad R Nota: ver numeral 500.2.1.5.3	E-234	$SiO_2 \leq R$ cuando $R \geq 70$ $SiO_2 \leq 35 + 0.5R$ cuando $R < 70$

Almacenamiento de Materiales
Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

Cemento. El cemento será almacenado en un lugar bien ventilado, seco y bajo cubierta. Los sacos no estarán en contacto directo con la tierra; no se harán pilas superiores a 14 sacos, para períodos de almacenamiento de hasta treinta (30) días, ni de más de siete (7) sacos para períodos más largos.

Requisitos especiales serán exigibles en ambientes sujetos a alto porcentaje de humedad atmosférica u otros factores desfavorables. Es recomendable emplear el cemento en el orden cronológico de su recibo en la obra para evitar envejecimiento, apelmazamiento ha fraguado superficial. El cemento a granel se almacenará en tanques herméticos y se tendrá especial cuidado en su almacenamiento y manipuleo para prevenir su contaminación. El cemento de diversas procedencias se almacenará separadamente para evitar el uso indiscriminado en la preparación de las mezclas.

Agregados. El almacenamiento de agregados se hará en áreas diferentes para cada tipo, bien drenadas y que permitan conservar los materiales libres de tierra o elementos extraños.

Diseño de la mezcla
Corresponderá al contratista el diseño de las mezclas de concreto y efectuar las pruebas de laboratorio que confirmen y garanticen su correcta utilización. El diseño tendrá en cuenta el uso de los aditivos que se indiquen en los planos, las especificaciones, o las exigidas por la interventoría.

Para evaluar la diferencia existente entre las condiciones de laboratorio y las condiciones en la obra, las resistencias de diseño de las mezclas y las resultantes de las pruebas de los concretos preparados, tendrán un valor superior, cuando menos en un 20 % la resistencia de los concretos requeridos en la obra. La dosificación propuesta y los ensayos de laboratorio

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

que comprueben su resistencia, cumplirán con los asentamientos exigidos para las diferentes partes de la obra, asentamientos que serán certificados por el laboratorio que realice las pruebas.

El contratista, con treinta (30) días de anticipación mínima someterá al interventor para su aprobación, muestras de todos los materiales indicando su procedencia y los diseños de las mezclas de concreto correspondientes señalando la cantidad de cemento y de agua por metro cúbico de concreto para cada una de las proporciones usadas y con tres diferentes dosificaciones de agua por cada tamaño máximo de los agregados.

Para las pruebas de resistencia, el contratista también someterá al interventor, con quince días de anticipación, cilindros de concreto obtenidos con los diferentes tipos de mezcla utilizados para el diseño, en cantidad no menor de cuatro (4) muestras para cada edad de ensayo (7 y 28 días) y cada dosificación de agua.

La interventoría relacionará las mezclas a usar en cada parte de la obra de acuerdo con los ensayos certificados del laboratorio y ordenará al contratista la utilización de ella. Con base en los ensayos se obtendrá también la relación que existe entre la resistencia a los siete (7) días y la probable a los veintiocho (28) días.

Durante la construcción se harán pruebas según indicaciones del interventor, para establecer la calidad de los materiales y la relación que existe entre la resistencia a los 7 y 28 días; igualmente, se determinará el tiempo óptimo de mezclado y la velocidad de la mezcladora.
Para concretos en los que se utilicen aditivos plastificantes, se diseñarán las mezclas de laboratorio con el respectivo aditivo y no se permitirá su uso mientras no se disponga de los resultados.

La interventoría podrá ordenar variaciones en la mezcla o en las resistencias de acuerdo con el tipo de la estructura y las condiciones de la obra o del terreno.
Para mezclas de 210 Kg/cm² (3000 lb/pul²) o mayores, sólo se aceptarán dosificaciones proporcionales al peso.

La aprobación dada por el interventor a las distintas dosificaciones no exime en nada la responsabilidad del contratista respecto a la calidad de los concretos incorporados a la obra.

Todos los concretos que se hagan serán mezclados mecánicamente. El equipo será capaz de combinar y mezclar los componentes, producir una mezcla uniforme dentro del tiempo y a la velocidad especificada y descargada sin segregación de partículas.

El contratista tendrá, como mínimo, una mezcladora de reserva para garantizar que la programación en el vaciado sea continua. El tiempo óptimo de mezclado para cada cochada, después que todos los elementos estén en la mezcladora, se determinará en el campo según las condiciones de operación.

El agua para la mezcla se añade antes de un cuarto del tiempo de mezclado.
El tiempo de mezcla especificado se basa en el control apropiado y la velocidad de rotación de la mezcladora. La mezcladora girará a velocidad uniforme y no será operada a velocidades mayores de las recomendadas por el fabricante. Tampoco podrá cargarse en exceso de la capacidad recomendada por el mismo; en caso de mezcladora eléctrica se tendrá especial cuidado con el voltaje.

Ensayos del concreto
El municipio atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto del interventor o de su representante, obligará a

un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte de la obra.

Durante las operaciones de vaciado, el contratista deberá suministrar de cada clase de concreto colocado, muestras de la mezcla y un mínimo de juego de seis (6) moldes para cilindros de concreto. Las muestras se tomarán de diferentes cochadas y de acuerdo con las Normas Icontec 550 y 377.. Para controlar la calidad de los concretos se harán los siguientes ensayos:

Asentamiento. Las pruebas de asentamiento se harán cada cinco (5) metros cúbicos de concreto a vaciar y serán efectuados con el consistímetro de Kelly o con el cono de Abrahams (Icontec 396). Los asentamientos máximos para las mezclas proyectadas serán los indicados al respecto para cada tipo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación del refuerzo.

Testigos de la Resistencia del Concreto. Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a la compresión" (designación C 39 de la ASTM o Icontec 550 Y 673).

La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del contratista pero bajo la supervigilancia de la interventoría. Cada ensayo debe constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para los ensayos de los cilindros de prueba será de veintiocho (28) días, pero para anticipar la información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrán a los veintiocho (28) días.

En casos especiales, cuando se trate de concreto de alta resistencia y ejecución rápida es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días.

Durante el avance de la obra, el interventor podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del concreto. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará al interventor, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo.

El valor de los ensayos de laboratorio ordenados por el interventor será por cuenta del contratista.

Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los concretos probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. Se hará una prueba de rotura por cada 10 m3 de mezcla a colocar para cada tipo de concreto.
Cuando el volumen de concreto a vaciar en un (1) día para cada tipo de concreto sea menor de diez (10) metros cúbicos, se sacará una prueba de rotura por cada tipo de concreto o elemento estructural o como lo indique el interventor. Para atraques de tuberías de concreto se tomarán dos cilindros cada 6 m3 de avance.

Las pruebas serán tomadas separadamente de cada máquina mezcladora o tipo de concreto y su resultado se considerará también separadamente, o sea que en ningún caso se deberán promediar juntos los resultados de cilindros provenientes de diferentes máquinas mezcladoras o tipo de concreto.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a la resistencia especificada y por lo menos el 90 % de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia. En los casos en que la resistencia de los cilindros de ensayo para cualquier parte de la obra esté por debajo de los requerimientos anotados en las especificaciones, el interventor, de acuerdo con dichos ensayos y dada la ubicación o

urgencia de la obra, podrá ordenar o no que tal concreto sea removido o reemplazado con otro adecuado, dicha operación se hará por cuenta del contratista en caso de ser imputable a él la responsabilidad.

Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que cumplan tres (3) semanas después de vaciados los concretos. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el concreto colocado en obra.

Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se tomarán núcleos ("core drill"), pruebas de concreto en la obra, o se practicará una prueba de carga a la estructura afectada. La prueba de carga será determinada por la interventoría según el caso. Las pruebas de concreto endurecido, se tomarán de acuerdo con las especificaciones de la Norma MOP E 107 62.

El costo de las pruebas que se hagan de acuerdo con este numeral, así como el costo de las demoliciones si ellas son necesarias, y la reconstrucción, serán de cuenta del contratista y por ningún motivo el municipio reconocerá valor alguno por estos conceptos.

Resistencia del concreto
Los concretos tendrán una resistencia de 210 Kg/cm² a los 28 días a no ser que las especificaciones o los planos de la obra indiquen alguna variación exceptuando:

Los concretos ciclópeos, que serán dosificados por volumen con mezclas de 210 Kg/cm² y 30 % de piedra o mezcla de 175 Kg/cm² con 40 % de piedra.

Los concretos pobres, serán utilizados en el fondo de los andenes prefabricados y cuando lo ordene el interventor. Este concreto pobre será dosificado por volumen con mezclas de 170 Kg/cm² para sello de fundaciones.

Colocación del concreto
El contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al interventor veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El contratista no empezará a colocar concreto hasta después de la aprobación del interventor.

El concreto tendrá la consistencia y disposición que permita su colocación en todas las esquinas o ángulos de las formaletas, alrededor del refuerzo y cualquier otro elemento embebido. El agua libre en la superficie del concreto colocado se recogerá en depresiones alejadas de la formaleta y se retirará antes de colocar una nueva capa de concreto. Ésta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo.

Cuando se coloque concreto sobre la tierra ésta estará limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

La superficie de roca sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiará y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi adheridos a ella.

La colocación del concreto se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por el interventor.

Vibrado del Concreto
El concreto se colocará con la ayuda de equipo mecánico, de vibradores complementado con labores manuales. En ningún caso los vibradores se usarán para transportar concreto dentro de la formaleta.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m., cuando se sumerja en el concreto. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el contratista tendrá mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para formaleta, cuando el interventor lo apruebe por circunstancias especiales.

Los vibradores se aplicarán directamente dentro de la masa de concreto, en posición vertical. La intensidad de la vibración y la duración de la operación de vibrado serán los necesarios y suficientes para que el concreto fluya y envuelva totalmente el refuerzo, alcanzando la consolidación requerida sin que se produzca la segregación de materiales.

Los vibradores serán insertados y retirados en puntos separados de 0.50 a 1.00 m. y la vibración será interrumpida tan pronto como aparezca un viso de mortero en la superficie. El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en concreto que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por hurgado con varillas en las esquinas y ángulos de las formaletas mientras el concreto esté todavía plástico y trabajable.

3.1 SOLADO EN CONCRETO SIMPLE DE 2000 PSI, e=5cm.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
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.

MATERIALES
- Concreto 1:3:4 2000 PSI.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnista
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.
- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto de placa base de piso ejecutada en obra y a los precios unitarios establecidos en el contrato. El valor incluye materiales y su desperdicio, mano de obra, equipos, herramientas y transporte necesarios para su ejecución.

3.2 ZAPATAS EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Ejecución de zapatas en concreto reforzado para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Estructural y en los Planos.

MATERIALES
- Concreto (35000 PSI)

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- 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.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.3 PEDESTAL EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=3500PSI para pedestales en según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para pedestales, acabado normal para elementos enterrados, molduras, tablones, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto (35000 PSI)
- Formaleta de madera 3 usos.
- Puntilla 2*1/8.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Completar acero de refuerzos.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Programar aceros de Columnas y Vigas de cimentación.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar pedestales.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.4 VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de vigas en concreto reforzado f'c=3.500 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto estructural y en los Planos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para las partes de los cruces con las zapatas y los pedestales, tendrá acabado normal para elementos enterrados, molduras, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:2 3500 PSI.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- 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.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.5 COLUMNA EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de F'c=3.500PSI para columnas en según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado normal para elementos enterrados, molduras, tablones, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:2 3500 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Colocar pieza para dilatar la columna del cielorraso
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.6 VIGA AEREA EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para Vigas aéreas, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:2 3500 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.7 PLACA MIXTA METALDETH DE ENTRE PISO DE 3000 PSI, E=0,15CM.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Ejecución de placas o losas aéreas en concreto reforzado f'c=3.000 psi, e=15 cm, con lámina colaborantes 2" cal.20, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.

MATERIALES
- Malla electrosoldada 5mm 15*15.
- Metaldeck 2 cal.20 ancho util 36 pulg.
- Hierro f 1/4 a 3/8 37000 PSI.
- Tabla burra 0.03x0.30x3 m.
- Platina 3/4 pulg.0.40*0.40.
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Equipo de soldadura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Verificar niveles y dimensiones de la estructura.
- Distribuir láminas o tableros sobre las superficies a intervenir.
- Asegurar los tableros a la estructura por medio de los anclajes recomendados por el fabricante.
- Asegurar y fijar tableros entre sí.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Distribuir refuerzos negativos de acero.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Colocar testeros de borde.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto para losas y verificar espesores.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Verificar niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.8 MESON EN CONCRETO 3000 PSI, e=0,10 MTS, INCLUYE GRANITO PULIDO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación a los mesones en concreto de F'c=3000 psi conforme a los planos de diseño y las indicaciones de la Interventoría. Estas estructuras deberán fundirse en sitio de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales. Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones generales sobre concreto y formaletas.

Para el enchape en granito se incluye no solamente la superficie del mesón, sino también el borde frontal, el borde lateral y la parte inferior del mesón hasta la mediacaña con la mampostería de apoyo. La superficie de granito pulido deberá voltear sobre el frente del mesón y formar una mediacaña contra el muro del fondo. Todas las aristas resultantes deberán redondearse.

Las superficies de los mesones de concreto se dejarán con una superficie rugosa y se nivelará a una distancia de 16 mm por debajo del nivel de terminado. Dentro de la base de mortero y cuando éste se encuentre en estado semi-plástico, se insertarán las tiras de división, las cuales se anclarán y fijarán de tal manera que no puedan ser desplazados al colocar el granito. Las tiras de dilatación serán de plástico, de 5 mm de espesor, colocadas perpendicularmente a los muros del edificio con las aristas superiores al nivel especificado para el mesón terminado.

La superficie de acabado se formará con una mezcla compuesta por una parte de cemento y dos de granito triturado, mezcladas en seco. Los agregados y el cemento serán de los colores y grados de tamaño indicados en los Planos o como los apruebe el Interventor y se mezclarán en las proporciones que él determine. El Interventor podrá exigir la preparación y pulido de muestras con diferentes dosificaciones antes de dar su aprobación a la que deberá utilizarse.

La capa superficial deberá tener una composición uniforme en todo su espesor y se colocará y cilindrará entre tiras plásticas hasta obtener una masa compacta y extraer toda el agua y el cemento superfluos; luego se repasará a mano con llana hasta cuando la superficie presente una textura uniforme y pareja. Cuando el granito esté suficientemente duro y curado se cepillará a máquina o pulidora con piedra carborundo No.24 y se repararán las imperfecciones que hayan podido quedar, rellenando las cavidades con granito de la misma composición y aspecto que el resto del mesón. Después de 72 horas se repasarán a máquina las superficies reparadas, usando una piedra carborundo No.80 o más fina. El mesón terminado deberá lavarse con agua y jabón no alcalino antes que sea recibido; encerarse, brillarse y mantenerse limpio y en buen estado hasta el final de la obra. No deben usarse en la limpieza y mantenimiento sustancias corrosivas. Solo si el Interventor lo autoriza se podrá usar en la limpieza una solución de 9 partes de agua por una de ácido muriático.

MATERIALES

- Puntilla 2*1/8 .
- Alambre negro #18 paz de rio.
- Acero de refuerzo FY=60000 PSI.
- Tabla burra 0.03x0.30x3 m.
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Liston 0.01*0.04*3.00 tolua.
- Granito gris.
- Cemento blanco.
- Cera liquida para pisos.
- Soda caustica.
- Ácido muriático.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Pulidora manual de granito.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar y hacer el trozado donde va el mesón con sus dimensiones. Se toma los niveles con nivel de manguera.
- 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 de tal manera que no valla a faltar y 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. En caso de que los mesones vayan a ser enchapados con granito pulido, cerámica o cualquier otro material, no se requerirá dar este acabado final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.9 PLACA AEREA EN CONCRETO DE 3000 PSI, E=0.10 M.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Ejecución de placas macizas aéreas en concreto reforzado f'c=3.000 psi a la vista, color gris claro, con acabado inferior en formaleta de listón, según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Puntilla 2*1/8.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Malla electrosoldada 5mm 15*15.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Paral metálico de 3 mts.
- Cercha metálica de 3.00 mts.
- Tablero de madera 1.40*0.70 mts-unidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- 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 ser aprobada por el arquitecto diseñador
- 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.
- Utilizar concreto para acabado arquitectónico con un asentamiento de 4" +/- 1"
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE BANCA EN CONCRETO PREFABRICADA TIPO MALMO SIN ESPALDAR KONKRETUS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere este ítem al suministro e instalación de bancas con asiento en concreto,
modelo tipo KONKRETUS de la cartilla de mobiliario urbano, según localización
indicada en los planos arquitectónicos y de detalle.

MATERIALES
- banca en concreto prefabricada tipo malmo sin espaldar konkretus

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Preparar formaletas y aplicar Desmoldante.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación, en caso de prefabricación.
- Realizar levante de muros en bloque Split hasta altura indicada en planos Arquitectónicos y de detalles.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar Desmoldante.
- 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.
- Desencofrar elementos.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.11 BANCA PREFABRICADA EN CONCRETO M-30 CON ESPALDAR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Se refiere este ítem al suministro e instalación de bancas con asiento en concreto, modelo tipo M-30 de la cartilla de mobiliario urbano, según localización indicada en los planos arquitectónicos y de detalle.

MATERIALES

- Banca en concreto prefabricada tipo M-30.
- Perno expansivo 3/8 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Cartilla de Mobiliario Urbano D.A.P.D.
- Deberán respetar todas las dimensiones, tipos de materiales, soldaduras, anclajes y requerimientos indicados en los Detalles Constructivos o en la cartilla de Mobiliario Urbano.
- La platina que une el espaldar y las patas para obtener un solo conjunto deberá tener las medidas estipuladas en los planos y tener un calibre de ¼".
- El refuerzo vertical se soldará en todo el contorno a una platina de 40cm x 12cm x ¼" que se unirá a la platina embebida en el asiento con cuatro tornillos grado 5 de 5/16" x 1" con doble arandela.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.12 CONTENEDOR DE RAIZ EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Construcción de contenedores de raíz de 1.00 m profundidad en los sitios especificados dentro del Proyecto Arquitectónico y de acuerdo a los Planos de detalle.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle
- Su función es la de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con el pavimento y materiales de piso.
- Sus dimensiones serán de 1.00 x 0.10 m y de 1.00 de profundidad.
- En su base llevara un lecho filtrante en gravilla de las dimensiones indicadas en los planos.
- Se rellenará en tierra negra de primera calidad, garantizando que mantenga su nivel a 2 cm del bordillo de la superficie sin erosionarse, se deberá llenar el contenedor una semana antes de sembrar el árbol y se suministrara el faltante hasta que se estabilice el sistema.
- Verificar niveles y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.13 VIGA CINTA DE CUBIERTA O VIGA SOBRE MURO DE 0,12*0,20 M INCLUYE REFUERZO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la ejecución de un tipo de viga que su función es confinar los muros de culata y soportar la cubierta de tal manera que trabajen solidariamente frente a las cargas laterales que pueden ser vientos o terremotos.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Puntilla 2*1/8.
- Acero FY 60000 PSI.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Armar la canastilla de refuerzo para la cinta.
- Colocar la formaleta al espesor del muro y verificar que el refuerzo no choque con la formaleta.
- Mezclar y vaciar el concreto dentro de la formaleta de manera continua.
- Vibrar el concreto con vibro compactador o golpes con martillo a la formaleta.
- Colocar una tabla sobre el nivel de la cinta para que el concreto no se derrame mientras se cumple el fraguado de este.

- Desencofrar la columna al día siguiente y reparar las imperfecciones que hayan quedado.
- Curar el concreto mínimo por 7 días.
- Verificar niveles y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.14 DINTEL EN CONCRETO 3000 PSI 0,15*0,20M INCLUYE REFUERZO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Ejecución de dinteles de 15x20 cm en concreto fundidas en sitio para conformar vanos de puertas y ventanas en la mampostería según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Puntilla 2*1/8.
- Acero FY 60000 PSI.
- Alambre negro #18 paz de rio.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- 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.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos
- Desencofrar elementos
- Completar la mampostería.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.15 ESCALERA EN CONCRETO 3500 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=3.500PSI reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, rotección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en Súper T o Tablemac para acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:2 3500 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Puntilla 2*1/8.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Paral metálico de 3 mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.
- Replantear la escalera en la losa precedente.
- Preparar formaletas y aplicar Desmoldante.
- Armar formaletas de descansos y gualderas.
- Armar formaletas para tramos inclinados.
- Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.
- Colocar acero de refuerzo.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Instalar formaleta para peldaños apoyada en planos laterales.
- Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Vaciar concreta escalera verificando el espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar escalera.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.16 PLACA INCLINADA MACIZA DE 3500 PSI, E=15CM, ACABADO GRAVILLA, INCLUYE DILATACION

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de f'c=3.500PSI para rampa aérea maciza y puente de circulación,

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal: 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 – 5

recubrimiento en placa monolítica de concreto e=0.15m, según diseño, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos.
Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en Súper T o Tablemac para acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.
La ejecución de rampas macizas aéreas será en concreto reforzado a la vista, fundidas según indicaciones en los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista. La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe será aprobada por la Interventoría. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto indicadas.

MATERIALES

- Concreto 1:2:2 3500 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Alambre negro #18 paz de rio.
- Camilla o tablero de madera 1m*1m.
- Dilatación PVC
- Gravilla
- Cemento blanco.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Paral metálico de 4 mts.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.
- Replantear la rampa en la losa precedente.
- Preparar formaletas y aplicar Desmoldante.
- La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe ser aprobada por la Interventoría.
- Armar formaletas de descansos y gualderas.
- Armar formaletas para tramos inclinados.
- Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.
- Colocar acero de refuerzo.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar concreto y agregar Refuerzo secundario para control de agrietamiento Flexa Nylon Fiber o equivalente.
- Vaciar concreta rampa verificando el espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar escalera.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.17 VIGUETA METALICA DE ENTREPISO TIPO CAJON 2X PHR 160X60 (2,5MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDAURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

3.18 VIGUETA METALICA DE ENTREPISO TIPO CAJON 2X PHR 254X67 (3,0MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDAURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO) PLACA AEREA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Soldadura 7010* 1/8 pulg.
- Anticorrosivo gris.
- Disolvente thinner.
- Pintura washprimer base solvente verde oliva.
- Perfil metálico PHR 254x67 (3mm).
- Perfil metálico PHR 160x60 (2.5mm).
- Platina de acero de 0.20*0.30 m. *1/2 pulg. Perforada.
- Perno de anclaje.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Lija.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.
- Equipo de soldadura autógena.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Cortadora de metal.
- Pulidora.
- Compresor para pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Envío, almacenamiento y Manejo:

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- Fabricación:

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- Dimensiones:

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos:

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- Soldadura:

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando

completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- Fijaciones:

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea:

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- Conexiones.

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- Incrustaciones a concreto y mampostería.

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- Pintura:

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.19 ALFAJIA EN CONCRETO REF. 0.20x0.07 M. INCLUYE REFUERZO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCION
Elemento en concreto reforzado construido sobre la corona de los muros y con dimensiones contenidas en los planos y en la especificación del unitario y/o actividad.

MATERIALES:
- Concreto de 3000PSI
- Formaleta de madera 3 usos.
- Acero de refuerzo fy:60000 psi.
- Alambre negro N°18.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador de punta.
- Andamio tubular secc.1.50x1.50x2.20m.

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN:
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Estudiar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- 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.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de
- encofrados.
- Adherir la alfajía en los extremos al elemento siguiente con mortero
- Verificar plomos y alineamientos de las alfajías
- Resanar y aplicar acabado exterior

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

3.20 COLUMNETA EN CONCRETO 3000 PSI DE 0.15*0.20 M. INCLUYE REFUERZO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de F'c=3.000PSI para columnetas en según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado normal para elementos enterrados, molduras, tablones, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES

- Concreto 1:2:2 3000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Acero de refuerzo fy:60000 psi.
- Alambre negro N°18.
- Puntilla 2 x 1/8 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Colocar pieza para dilatar la columna del cielorraso
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 4.0
ACERO DE REFUERZO

4.1 ACERO DE REFUERZO FY: 60.000 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: KG

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Se incluye aquí el alambre negro No 18 utilizado para el amarre de los refuerzos. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 2010.

MATERIALES

- Acero FY 60000 PSI.
- Alambre negro #18 paz de rio.

EQUIPO

- Herramientas menores.
- Cizalla manual
- Dobladora manual.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Antes de proceder a la figuración, el Constructor debe verificar las medidas y cantidades en los despieces y notificar a la supervisión sobre las correcciones que puedan presentarse, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos en este sentido.
- Se deberá cumplir con la totalidad de indicaciones contenidas en el Planos en cuanto a figuración,

longitud, sección transversal, calibres y resistencias especificadas.
- Los materiales de refuerzo deberán almacenarse en forma tal que no queden sometidos a esfuerzos o sufran deformaciones; el sitio de almacenamiento deberá ser cubierto para protegerlos de la intemperie.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por kilogramos (Kg) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 5.0
MAMPOSTERIA, PAÑETE, ENCHAPE Y ACABADOS

5.1 MURO EN LADRILLO N. 5.
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo hueco de las dimensiones estándar número 5 distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

MATERIALES
- Bloque de arcilla N°5.
- Mortero 1:4.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar norma NSR 10 (D.4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.2 PAÑETE LISO SOBRE MUROS MORTERO 1:4.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Ejecución de recubrimientos de muros con capas de mortero, de 2cm de espesor y mortero M.1:4, definiendo las superficies de los mismos, a ser acabadas en estucos, pinturas o enchapes de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES
- Mortero 1:4.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
- Elaborar líneas maestras cada 3 m máximos.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies, para obtener espesores de 2cm.
- 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.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.3 FILO Y DILATACIONES
UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la realización de filos y dilataciones hecho en mortero en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Mortero 1:4.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicar el lugar de trabajo.

- Sobre el extremo final o la cara del ancho del muro donde se deben hacer los filos, se coloca por cada cara de este una boquillera con ganchos de hierro arriba y abajo.
- Colocar a plomo la primera boquillera, esto se realiza con una plomada que indica que, al colocar la nuez en la parte superior del filo, el plomo debe rozar con el filo en la parte inferior de este.
- Con una escuadra de construcción de 90° rectifico que la segunda boquillera quede a plomo.
- Humedecer con agua la cara del ancho del muro.
- Aplicar el mortero sobre la cara del ancho del muro a base de palustre.
- Esparcir el mortero que se ha colocado sobre la cara del ancho del muro con un codal (Boquillera de 20 a 30 cm de largo) que se apoyaran sobre los dos filos de las boquilleras guías.
- Afinar el pañete con llana o buseto usando una mezcla de mortero aguada y menos consistente (Shirley) para llenar hendiduras o porosidades.
- Las dilataciones en los muros se efectúan durante el proceso del pañete, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.4 INSTALACION DE ENCHAPE CERAMICO SOBRE MUROS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica corona o similar, en colores blanco y azul, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES

- Cerámica corona o similar.
- Cemento blanco.
- Pegacord corona blanco o similar.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo.
- Humedecer el pañete.
- Plomar y nivelar.
- Estampillar con lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación por la hilada inferior.
- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco.
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.
- Proteger filos con perfiles o wing de aluminio.

- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones o aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones o sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.5 INSTALACION DIVISION ACERO INOXIDABLE PARA BAÑO CON PUERTA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte e instalación de divisiones en paneles de acero inoxidable tipo Socoda Ref.: 304 Calb. 20 o equivalente, Bisagras con apertura mayor a 100°, divisiones en acero inoxidable con una altura de 1.80m, incluye puertas, párales, chapas, bisagras, empaques, pasadores barras de 1.5" de acuerdo a la norma para baños de personas con discapacidad, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

Las divisiones incluyen el acabado en lámina de acero por ambas caras, puertas con doble tablero en acero inoxidable, con marco exterior de soporte del tablero en tubería PTS de 3"x4" tipo Socoda o equivalente según diseño. Incluye: Listón vertical en acero inoxidable para soporte del pasador, pasador, doble bisagra en acero inoxidable para soporte de la puerta, haladera y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

MATERIALES

- Lamina de acero inoxidable cal. 20 AISI 304.
- Pasador cromado.
- Bisagra cromada.
- Chazo cromado 3/8pulg.
- Dobles de lámina CAL. 20.
- Remache de acero inoxidable
- Soldadura inoxidable - barra
- Disco diamantado segmentado 14 pulg. para metal.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Cizalla manual.
- Equipo de soldadura autógena.
- Remachador manual.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricar paneles en lamina de acero inoxidable 304 presentando caras planas, lisas, libres de ondas, crestas, ondulaciones, rugosidades o cualquier defecto visible de superficie, incluyendo perforaciones, refuerzos.
- Ensamblar las divisiones completamente en fábrica.
- Las pilastras, puertas y particiones serán en lámina de doble cara, con refuerzos interiores inoxidables o galvanizados tipo Honey comb, o panel.
- Proveer el refuerzo interno necesario para instalación de accesorios, y piezas de anclaje.
- Instalar herrajes y accesorios.
- Las puertas serán normalizadas de 0.57 x 1.60 m de altura en general y de 0.81x1.60 para minusválidos.
- Espesor de las piezas 3cm
- Estructura interna en tubería cuadrada de hierro para dar mejor resistencia.
- Fijación y nivelación técnica para cada caso. Zócalo en acero inoxidable.
- 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.

- Herrajes de línea del proveedor en aleación de zinc, o acero inoxidable con acabados en cromo pulido US26 o equivalente.
- Bisagras con apertura mayor de 100° ajustables para mantener la puerta abierta en cualquier posición y cauchos protectores de rozamiento e impacto.
- Aldaba. Se utilizarán aldabas interiores al panel, que garanticen un libre movimiento del pestillo.
- Combinación de gancho tope de puerta. Instalar un gancho con remate en caucho que permita su funcionamiento como tope de la puerta.
- Tope. Se instalará un tope de caucho en la división de cada compartimento para minusválidos.
- 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.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.6 ESTUCO ACRILICO SOBRE MUROS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

La aplicación de estucos se iniciará una vez se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, estarán previstos la totalidad de chazos para puertas y muebles, y preferiblemente se ejecutarán una vez se hayan cableado las redes eléctricas, evitando reparaciones de la ductería.

MATERIALES

- Estuco plástico acrílico exterior.
- Lija 150.
- Pasta acrílica para base de estuco.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o palustres. Se mojará únicamente el material de aplicación inmediata, se aplicará empastando y afinando capas sucesivas de la mezcla, en sentidos diferentes con llana metálica hasta lograr superficies lisas, libres de poros y ondulaciones, enlucidas, tersas al tacto, aptas para recibir pinturas de alta calidad.
- Las esquinas interiores serán detalladas cuidadosamente, con ayuda de agua y brochas, perfectamente rectas y verticales. Sobre el estuco será aplicada la primera mano de pintura para después detallar las dilataciones y filos.
- Se aplicará estuco tradicional es decir una mezcla de yeso, caolín, cemento y eventualmente PVA aplicado directamente sobre el pañete una vez ha fraguado.
- La aplicación se hará con llana metálica normalmente en 5 manos o hasta que el interventor reciba a satisfacción la superficie estucada, en direcciones alternadas, hasta obtener una superficie perfectamente lisa, tersa y brillante, apta para recibir sellantes y después pintar.
- Todos los filos al que las dilataciones serán igualmente estucadas estas últimas serán raliadas con una plantilla

especial de la tal forma que dicha labor deje la dilatación perfectamente alineada aplomada o nivelada, de espesor y bordes constantes y bien definidos. El Contratista tendrá en cuenta que todos los filos y dilataciones actividad que se pagarán dentro del metro cuadrado de este ítem La dosificación del estuco deberá estar en una de las siguientes alternativas. El Contratista podrá presentar otra alternativa, pero solamente se podrá aplicar previa autorización del Interventor esto no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la estucada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.7 FACHALETA PIEDRA NATURAL PARA PAREDES

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Al instalar piedra natural en fachadas es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones adicionales a las ya vistas: la piedra, como cualquier otro tipo de acabado, no es un elemento estructural, sufrirá tensiones por deformaciones o movimientos del elemento que la soporta, generados por cargas vivas, cambios térmicos, contracción y expansión, deformación estructural, asentamientos, etc. estos movimientos se transmiten a todos los componentes de la edificación, donde intervienen diversos materiales, los cuales se comportarán en forma diferente, razón por la cual es indispensable diseñar y construir juntas de dilatación flexibles cada 4 metros lineales; en áreas cuadradas hay que respetar las juntas estructurales y hacer juntas flexibles en paños de 4 metros x 4 metros, adicionales a las de colocación, para evitar que estos movimientos provoquen el desprendimiento de la fachada. En el proceso de instalación es necesario respetar las juntas existentes, como son las estructurales, fría de control o contracción, tanto horizontal como vertical. Todas las juntas deben ser libres y continuas desde la superficie de la tableta hasta encontrar la superficie de soporte y se recomienda hacerlas donde se presente cambio de materiales (concreto, mampostería, Dry wall, etc.). En este tipo de instalaciones se recomienda utilizar un mortero para exteriores y en alturas superiores a tres pisos o 6 metros contemplar la utilización de amarres o cuelgas en las piezas.

MATERIALES
- Piedra natural para paredes.
- Cemento blanco.
- Pegacord corona blanco o similar.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Antes de la instalación, las fachadas deben estar completamente curadas y sin presencia de humedad, residuos de polvo o restos de grasa, ya que esto puede disminuir la adherencia del mortero utilizado. Se recomienda impermeabilizar la superficie de soporte antes de la colocación para prevenir la aparición de eflorescencias, que serán entendidas como un fallo en los procesos constructivos y no como un defecto de calidad del producto.
- Previo a la instalación de las fachadas debe realizarse un estudio relacionado con los movimientos del edificio, así como con los efectos que la temperatura y la velocidad del viento tendrán sobre las piezas instaladas.

- En los sistemas de instalación por anclaje mixto debe utilizarse materiales que no generen reacciones de oxidación y que sean resistentes al ataque químico.
- La instalación de la piedra mediante el sistema de estampillado o adherencia directa no debe realizarse en alturas superiores a los seis metros, ya que la fuerza de gravedad podría ocasionar el corrimiento de las piezas o su desprendimiento antes de que el pegamento fragüe.
- La superficie de soporte debe tener la capacidad portante suficiente para resistir el peso de la fachada instalada, con una tracción mínima de 0,5 n/mm2 y la porosidad y rugosidad suficientes para garantizar el fraguado del mortero de pega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.8 PINTURA SOBRE MUROS TIPO VINILO A 3 MANOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Aplicación de pintura tipo vinilo sobre muros, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye 3 manos de vinilo

MATERIALES
- Pintura vinilo tipo 1-.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por interventoría de pintura vinilo tipo 1 a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Aplicar capa de estuco a base de yeso y caolín
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar cuatro manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.9 IMPERMEABILIZACION PLACA AEREA CON ACRILICO DE ALTA RESISTENCIA Y REFUERZO DE FIBRAS NO TEJIDAS DE POLIPROPILENO PARA PLACAS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Ejecución de impermeabilizaciones con Manto Edil 3.2mm para las cubiertas del proyecto ejecutadas en concreto reforzado, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados, o equivalente. El Manto Edil 3.2mm es una tela con base en fibras de Asfalto, para la impermeabilización de cubiertas y terrazas aplicado en caliente, aplicando inicialmente una capa de Emulsión asfáltica para realizar nivelación de la superficie a impermeabilizar, llenar orificios y emparejar, y finalmente como imprimante para la colocación del manto; Se coloca el manto con ayuda del equipo Gas + Soplete, realizando el calentamiento, tanto de la imprimación como del manto para que haya una adherencia entre los productos mencionados, realizando presión al Manto con ayuda de espátula o la herramienta adecuada y una vez se haya determinado la completa adherencia del Manto Edil realizar el acabado final como capa protectora, con pintura reflectiva de aluminio con base asfáltica de baja viscosidad para proteger las impermeabilizaciones y cubiertas (ALUMOL).

MATERIALES

- Manto edil.
- Gas propano.
- Alumol.
- Emulsión asfáltica para impermeabilización.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Soplete.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
- Aplicar una primera capa Emulsión Asfáltica como imprimante, aplicar con rodillo, escoba o brocha, garantizando que penetre bien en todas las fisuras o grietas.
- Una vez haya secado la imprimación aplicar El manto Edil 3.2mm con ayuda del equipo Gas + Soplete, verificando que existe realmente la adherencia del manto a la superficie.
- Cuando la capa haya secado, realizar la limpieza de la superficie con ayuda de escoba.
- Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
- Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapos indicados por el fabricante.
- Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, o contra el filo de muro acabado.
- Verificar niveles de acabado para aceptación. Consultar Planos Arquitectónicos.
- Realizar el acabado final como capa protectora, con pintura reflectiva de aluminio con base asfáltica de baja viscosidad para proteger las impermeabilizaciones y cubiertas (ALUMOL).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.10 MURO EN DRYWALL E=0.15 M.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Fabricación, suministro e instalación de panel de fibrocemento doble cara más aislamiento con frescasa de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final

MATERIALES
- Lamina Dry Wall De 1/2 Pulg.
- Paral Muro B9 Cal. 26alumol.
- Canal B6*2.44 M. Cal.26
- Cinta Malla Dry Wall De 75 Metros X 50 Mm
- Cinta Papel Adhesiva Supercinta 50mm X40 Mts
- Lija
- Masilla Supermastick
- Tornillo De 6*1" Y 7*7/16" X Und

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Soplete.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Replantear paneles en piso según localización y orientación con cimbra.
- Colocar perfilería canal en piso y techo con clavo de pistola
- Fijar perfiles tipo paral sobre la canal cuidando que se conserve una distancia de 60cm entre ellos y que estén plomados.
- Modular las láminas de fibrocemento y cortar las que sean necesarias para generar la pieza.
- Fijar las láminas a los perfiles con tornillos autoperforantes para fibrocemento.
- Antes de tapar la segunda cara colocar la fibra de vidrio tipo frescasa entre los perfiles tipo paral. Tapar la segunda cara.
- Encintar y empastar las juntas de las láminas. Lijar hasta dejar una superficie lisa.
- Pintar con pintura vinilo tipo 1 o pintura tipo koraza si es en exteriores

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.11 MURO EN ALUCOBOND (PANEL DE ALUMINIO) INCLUYE INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Fabricación, suministro e instalación de panel formado por dos láminas de aluminio y un núcleo relleno de agregado mineral no inflamable, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.

MATERIALES
- Lamina de aluminio de alucobond 4mm
- Paral mural B9 cal 26
- Canal B6*2.44m cal 26
- TORNILLO DE 6*1" Y 7*7/16"
- Pegadit silicona

- Perfil de aluminio gris difusora opal
- Chazo expansivo de 3/8*2"

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m
- Taladro

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Verificar que la superficie esté limpia, nivelada y libre de polvo o grasa.
- Colocar la estructura de soporte cumpliendo con las especificaciones de diseño.
- Aplomar la estructura de soporte y colocar la perfilería de aluminio verticalmente. Debe haber un perfil de aluminio en cada extremo del lado interno de cada bandeja o panel de Alucobond.
- Modular las láminas de alucobond y cortar las que sean necesarias para generar la pieza.
- Fijar las láminas a los perfiles con tornillos autoperforantes para el alucobond.
- Realizar acabados necesarios como sellado de juntas y esquinas.
- Verificar que los paneles estén alineados correctamente y que no haya deformaciones visibles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.12 PINTURA MURAL ARTISTICO SEGÚN DISEÑO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Aplicación de pintura para mural artístico de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES

- Pintura koraza
- Pinceles planos

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por interventoría de pintura koraza a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Realizar el mural artístico según diseños y especificaciones establecidas en los planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos

directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.13 PINTURA KORAZA PARA EXTERIORES INCLUYE ESTUCO ACRILICO A UNA MANO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Aplicación de pintura koraza, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye 1 mano de estuco acrílico.

MATERIALES
- Pintura koraza.
- Estuco acrílico.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por interventoría de pintura koraza a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Aplicar capa de estuco acrílico.
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar dos manos de pintura según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 6.0
PISOS

6.1 PLACA PISO EN CONCRETO 3000 PSI e=0,10 MTS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la ejecución de placas macizas de contrapiso en concreto con malla electrosoldada para los niveles contra terreno.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Malla electrosoldada 5mm 15*15.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- La placa se funde sobre la subbase en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.

- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas beben estar fijadas antes de fundir la placa.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza reparaciones y resanes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.2 MORTERO DE NIVELACION 1:3.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Nivelación y preparación de superficies irregulares y bruscas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de pisos tales como vinisol, piso PVC madera, tabletas cerámicas y alfombras, a los niveles señalados en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES
- Mortero 1:3

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- 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 con mortero 1:3 afinado de arena lavada, de 4 cm mínimo de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERAMICA DE PISO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación del revestimiento cerámico sobre el piso previamente realistado y afinado a nivel, la instalación de esta cerámica permite la terminación del piso obteniendo un excelente acabado con baldosas puestas, teniendo en cuenta la dilatación con la que serán instaladas las baldosas, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Cerámica.
- Pegacor.
- Boquilla para pisos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Cortadora de cerámica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega en lechada de cemento puro.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de cemento blanco y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERAMICA PARA PISOS ANTIDESLIZANTES

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Instalación de pisos en cerámica para áreas de baños, Ref. Corona o similar antideslizante, de acuerdo con la localización, diseño y especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos.

MATERIALES
- Cerámica antideslizante.
- Pegacor.
- Cemento blanco.

- Estopa blanca.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Cortadora de cerámica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega en lechada de cemento puro.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de cemento blanco y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.5 RAMPA DE ACCESO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0.10 M

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de f'c=3.000PSI para rampa aérea maciza y puente de circulación, cada tramo soportado por columnas, vigas paralelas rectangulares; recubrimiento en placa monolítica de concreto e=0.10m, según diseño, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en Súper T o Tablemac para acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

La ejecución de rampas macizas aéreas será en concreto reforzado a la vista, fundidas según indicaciones en los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. Se replantearán, balancearán y compensarán de acuerdo con los planos específicos de detalle y los acabados previstos. El acabado

final para planos inferiores y gualderas será el concreto a la vista. La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe será aprobada por la Interventoría. Se deben cumplir todas las recomendaciones sobre concreto indicadas.

MATERIALES

- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Puntilla 2*1/8.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Malla electrosoldada 5mm 15*1.5.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir las dilataciones de formaletas.
- Replantear la rampa en la losa precedente.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldante.
- La modulación de la formaleta para el acabado inferior debe ser aprobada por la Interventoría.
- Armar formaletas de descansos y gualderas.
- Armar formaletas para tramos inclinados.
- Instalar soportes y distanciadores para refuerzo.
- Colocar acero de refuerzo.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Instalar chazos de madera en caso de ser necesario.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar concreto y agregar Refuerzo secundario para control de agrietamiento Flexa Nylon Fiber o equivalente.
- Vaciar concreto rampa verificando el espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar rampa.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.6 GUARDA ESCOBAS EN CERAMICA DE PISO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de guarda escoba en cerámica Trento alfa, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento cerámico, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Cerámica de piso.
- Pegacor.
- Cemento blanco.
- Estopa blanca.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Cortadora de cerámica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Cortar las piezas de cerámica de 7 cm de alto y el largo según las dimensiones de la baldosa instalada en el piso.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

- Picar la porción de pared donde se instalará el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.
- Humedecer la porción de pared donde se colocará el guarda escoba.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la pieza de cerámica (guarda escoba) con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la pieza de cerámica (guarda escoba) dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al muro.
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de la junta de la baldosa del piso, es decir, las juntas del enchape del piso deberán coincidir con las juntas de la cerámica del guarda escoba.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la Interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio (win). Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.7 GUARDAESCOBA EN GRES H= 0.10 m.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de guarda escoba en cerámica gres, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento cerámico, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Cerámica Gres.
- Pegacor.
- Cemento blanco.
- Estopa blanca.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Cortadora de cerámica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Cortar las piezas de cerámica de 10 cm de alto y el largo según las dimensiones de la baldosa instalada en el piso.
- Picar la porción de pared donde se instalará el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.

- Humedecer la porción de pared donde se colocará el guarda escoba.
- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la pieza de cerámica (guarda escoba) con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor a la pared, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre la pared la pieza de cerámica (guarda escoba) dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al muro.
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor de la junta de la baldosa del piso, es decir, las juntas del enchape del piso deberán coincidir con las juntas de la cerámica del guarda escoba.
- Una vez fraguado la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras.
- Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Transcurridas 24 horas, la superficie enchapada se lavará con agua, retirándose todo sobrante de mezcla o pegante, debiéndose mantener protegida y limpia.
- En los remates, intersecciones de muros (filos) que indique la Interventoría, se utilizarán esquineras de aluminio (win). Los extremos cortados de las piezas deberán pulirse.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO EN ADOQUIN.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

La presente especificación se refiere a la descripción de los materiales, al proceso constructivo y a los criterios de aceptación para el suministro y colocación de adoquines de concreto para superficies de tránsito peatonal.

MATERIALES

Arena para capa de soporte

Esta capa sirve como base de asentamiento para los adoquines, permitiendo así su correcta instalación, compactación y nivelación. La granulometría y espesor de esta capa tienen gran influencia en el comportamiento de la estructura adoquinada, aunque no sea una capa que aporte capacidad estructural o de carga, brinda estabilidad y rigidez a dicha estructura.

Se deberá utilizar una arena cuya procedencia sea de origen natural o de trituración, no deberá contener: residuos sólidos, residuos vegetales, ni materia orgánica y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Granulometría

La arena por emplear deberá ajustarse a la granulometría de acuerdo a la norma
INV E – 133-07 que se indica en la Tabla

Granulometría de la Arena para capa de soporte

Tamiz		Porcentaje que pasa
Normal	Alterno	
9,50 mm	3/8"	100
4,75 mm	No. 4	90-100
2,36 mm	No. 8	75-100
1,18 mm	No. 16	50-95
600 µm	No. 30	25-60
300 µm	No. 50	10-30
150 µm	No. 100	0-15
75 µm	No. 200	0-5

b) Limpieza
La arena para la capa de soporte de los adoquines deberá cumplir con los requisitos de limpieza especificados en la Tabla.

Requisitos de limpieza de la Arena para capa de soporte

Ensayo	Norma de Ensayo	Requisito
Limpieza		
Índice de Plasticidad	INV-E – 125-07 / INV-E – 126-07	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo	INV-E- 133-07	60

Adoquines de Concreto
Son elementos no aligerados en su masa, de concreto prefabricado utilizados como material de acabado para la construcción de superficies para tránsito peatonal y pavimentos de tráfico vehicular sobre llanta neumática.

Estos adoquines no están diseñados para pavimentos que requieran soportar cargas puntuales (estáticas o dinámicas), tráfico de vehículos con llantas metálicas, orugas, llantas con cadenas o taches, u otros tipos de tráfico altamente abrasivos.

La clasificación, aplicación y requisitos físicos de los adoquines se hará de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura – Adoquines de Concreto para pavimentos.

Clasificación – Aplica para superficies de tránsito Peatonal y pavimentos de tránsito vehicular
Los adoquines de concreto se clasifican según la geometría general y según la masa de concreto, la selección dependerá del diseño, del uso y de las características de la superficie adoquinada en concordancia a lo estipulado en la norma NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura – Adoquines de Concreto para pavimentos.

Los adoquines más usados cumplen con las siguientes características:

Según la Geometría General
Debido a la unidad - Adoquín estándar: Es el adoquín que en conjunto conforma una superficie continua.

Debido a las aristas - Adoquín biselado: Es el adoquín en el cual la cara de desgaste está limitada por un bisel en todas sus aristas.

Debido a los separadores - Adoquín con separadores: Es el adoquín producido con separadores.

Debido a la forma - Adoquín Tipo 1, adoquín rectangular: Es el adoquín con una forma única, básicamente rectangular, que se puede colocar siguiendo diversos patrones de colocación como espina de pescado, hileras, tejido de canasto etc.

Según la Masa de Concreto
Adoquín bicapa: Es el adoquín cuya masa está constituida por dos capas de concreto de características diferentes, la inferior contra la cara de apoyo y de concreto gris y la superior contra la cara de desgaste y de un concepto de diferentes

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

características que el anterior por su dosificación, textura, color, o por la incorporación de diversos tipos de agregados.

El adoquín bicapa puede ser gris o coloreado
a) Adoquín bicapa gris: Es el adoquín cuya cara superficial se elabora en cemento gris, pero con características diferentes a la de la capa inferior.
b) Adoquín bicapa coloreado: Es el adoquín cuya cara superficial se elabora con una mezcla de concreto a la que se adicionan pigmentos o cemento blanco.

Aplicación
Tanto para superficies de tránsito peatonal como para superficies de tráfico vehicular sólo se aceptarán adoquines con aplicación PX.
Aplicación PX, adoquines que se van a instalar sin juntas de mortero entre las unidades, en donde se requieren tolerancias dimensionales estrechas.

Requisitos Físicos – Aplica para superficies de tránsito peatonal y/o pavimentos de tráfico vehicular.

Absorción de Agua
Los adoquines deben tener una absorción de agua total (Aa%) (para todo el volumen del espécimen) no superior al 7% como valor promedio para los especímenes de la muestra.

El ensayo de absorción de agua se debe realizar de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura - Adoquines de concreto para pavimentos.

Resistencia a la Flexo tracción (Módulo de Rotura - Mr)
Los adoquines de concreto deberán cumplir los requisitos al flexo tracción o módulo de rotura (Mr) establecidos en la Tabla.

Requisitos de Resistencia a la Flexo tracción - módulo de rotura (Mr)

Módulo de rotura (Mr) a los 28 días, mínimo (MPa)		Longitud de la huella (lr) Máximo mm
Promedio de 5 adoquines	Individual	Promedio de 5 adoquines
5,0	4,2	-
4,2	3,8	23

El módulo de rotura (Mr) se ha especificado a los 28 días. No es recomendable utilizar los adoquines antes de alcanzar la resistencia.

El ensayo de resistencia al flexo tracción se debe realizar de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura - Adoquines de concreto para pavimentos.

Resistencia a la Abrasión
El valor promedio de la longitud de la huella de cinco especímenes no podrá ser superior a 23 mm como se establece en la Tabla.

El ensayo de resistencia a la abrasión debe realizarse de acuerdo a lo establecido en la NTC 5147 Método de ensayo para determinar la resistencia a la abrasión de materiales para pisos y pavimentos, mediante arena y disco metálico ancho.

Otros Requisitos – Aplica para superficies de tránsito peatonal y pavimentos de tráfico vehicular

Geométricos
Los adoquines deberán cumplir con los requisitos geométricos de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura - Adoquines de concreto para pavimentos.

Dimensiones

a) Longitud
La longitud nominal (ln) de los adoquines no debe ser menor de 50 mm ni mayor de 250 mm.

La longitud nominal (ln) de un adoquín es igual a su longitud estándar (le) más el ancho de una junta estándar. Por lo general la longitud nominal de un adoquín está entre los 100 mm y 200 mm.

b) Ancho
El ancho nominal (an) de los adoquines no debe ser menor de 50 mm.
El ancho nominal (an) de un adoquín es igual a su ancho estándar (ae) más el ancho de una junta estándar. Por lo general el ancho nominal de un adoquín es del orden de 100 mm.

c) Espesor
Para superficies de tránsito peatonal los adoquines deberán tener un espesor de 6 cm y para pavimentos de tráfico vehicular el espesor del adoquín deberá ser de 8 cm.

d) Junta estándar
El ancho de la junta estándar deberá ser de 2 mm.

Relación entre las dimensiones

La relación entre la longitud nominal (ln) y el ancho nominal (an) de los adoquines no debe ser mayor de 4.

Tolerancias
- Cada par de mediciones de la longitud real (lr) y del ancho real (ar) para cada espécimen de la muestra (tomadas sobre la cara de desgaste y sobre la cara de apoyo) no debe diferir entre sí en más de 1,5 mm.
- Tanto la longitud real promedia (lr) como el ancho real promedio (ar) para cada espécimen de la muestra no deben diferir de la longitud estándar (le) y del ancho estándar (ae), respectivamente, en más de 1,5 mm.
- Cuando los adoquines tienen acabado plano o con junta falsa, cada una de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no debe diferir del espesor estándar (ee) en más de 2 mm.
- La diferencia (rango) entre la mayor y la menor de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no debe ser mayor de 2 mm.

Aristas
Las aristas de los adoquines no deberán presentar desportillamientos mayores a 3 mm.

Bisel
Los requisitos para el bisel sólo se deben aplicar para adoquines biselados o parcialmente biselados.
- El bisel deberá tener igual forma o perfil en toda su longitud.
- Tanto la proyección horizontal (phb) como la proyección vertical (pvb) del perfil del bisel deben tener mínimo 3 mm y máximo 7 mm.
- La diferencia (rango) entre la mayor y la menor de las cuatro mediciones de la proyección horizontal del bisel y la proyección vertical del bisel, tomadas para cada espécimen de la muestra no debe ser mayor de 1,5 mm.

Separadores
- En cada pared del adoquín se debe tener un separador por cada adoquín que haga contacto con dicha pared (según los patrones de colocación que permita el adoquín o para los cuales se esté definiendo la posición de los separadores) o sea, uno por cada módulo interno del adoquín correspondiente a dicha pared.
- El separador correspondiente a cada módulo interno debe estar siempre en la misma posición relativa a cada módulo (lado derecho o lado izquierdo) y a una distancia del extremo del módulo no menor de ¼ ni mayor a 1/3 de éste.
- El ancho de los separadores (as) no debe ser menor de 4 mm ni mayor de 15 mm.

- El espesor de los separadores (es) debe ser de 2 mm ± 0,5 mm.

Capa Superficial
Los requisitos de la capa superficial sólo se deben aplicar para los adoquines bicapa.

- El espesor de la capa superficial (ecs) debe ser de al menos 8mm.
- En ningún momento ni durante el uso de los adoquines ni durante su ensayo a flexo tracción se debe presentar separación o desprendimiento total o parcial de las dos capas de los adoquines bicapa.
- El diseñador definirá el acabado del adoquín bicapa (gris o coloreado)

Apariencia
Los adoquines deberán cumplir con los requisitos de apariencia de acuerdo a lo establecido en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para pavimentos.

Los requisitos de acabado son obligatorios para cada muestra. Los requisitos de textura, color y eflorescencia de la cara de desgaste sólo se deben exigir cuando las características de los adoquines así lo requieran.

Acabado
Los adoquines no deben presentar fisuras, grietas o desportillamientos que interfieran con el proceso de colocación de los adoquines, o que perjudiquen significativamente el comportamiento y estabilidad del pavimento.
Para la verificación del acabado se deberá emplear el método descrito en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para pavimentos.

Textura de la cara de desgaste
Se deberán utilizar adoquines de concreto con una textura cerrada. Las texturas abiertas conllevan mayor acumulación de polvo, suciedad y mayor cambio relativo del color de dicha superficie.

La textura no deberá afectar la apariencia, la resistencia al deslizamiento y la generación y atenuación de ruido.

Para la verificación de la textura se deberá emplear el método descrito en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para pavimentos.

Color de la cara de desgaste
El color es de libre elección por parte del IDU. Normalmente el color varía de acuerdo al tipo de cemento, agregados y al proceso de construcción. El color no podrá utilizarse como parámetro de evaluación de calidad sin que antes se realicen los ensayos de resistencia y absorción.

El diseño deberá definir la gama de color de los adoquines. El contratista deberá remitir para la aprobación de la interventoría una muestra superior a cinco unidades que contengan los extremos de variación del color, o pavimentos con el mismo tipo de unidades especificadas.

Para la verificación del color se deberá emplear el método descrito en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para pavimentos.

Eflorescencia de la cara de desgaste
Los adoquines de concreto no deberán presenta eflorescencia. Para la verificación del color se deberá emplear el método descrito en la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura Adoquines de concreto para pavimentos.

Arena de Sello
Es la arena que se utiliza para cubrir las juntas o espacios libres entre los adoquines, ayudando a dar confinamiento a los elementos individualmente, y estructuralmente a conformar un conjunto compacto para la distribución de cargas. Sirve a la

vez para reducir la filtración de agua hacia la subbase, lo cual mejora la estabilidad del conjunto.

Se deberá utilizar una arena cuya procedencia sea de origen natural o de trituración, no deberá contener: residuos sólidos, residuos vegetales, ni materia orgánica.

Deberá estar completamente seca para que pueda penetrar por las juntas. El proceso de tamizado debe asegurar el retiro de sobre-tamaños y otros materiales sólidos contaminantes. Su granulometría se especifica en la tabla.

Granulometría para la Arena de Sello

Tamiz		Porcentaje que pasa
mm	Alterno	
2,36 mm	No. 8	100
1,18 mm	No. 16	90-100
600 µm	No. 30	60-90
300 µm	No. 50	30-60
150 µm	No. 100	5-30
75 µm	No. 200	0-5

MATERIALES

- Adoquin de concreto a-6 en obra.
- Arena lavada de rio.
- Agua.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Rana vibrocompactadora 8 hp.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie existente

La capa de arena de soporte de los adoquines no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, el CBR, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.

Drenajes – Pendientes

La superficie adoquinada deberá contar con la pendiente mínima necesaria para evacuar las aguas superficiales. El área deberá mantenerse seca y las juntas libres de filtraciones nocivas de agua para evitar el deterioro de la estructura adoquinada.

La pendiente transversal mínima para facilitar un adecuado drenaje será del 2%. La superficie también deberá contar con elementos de drenaje externo tales como cunetas, cañuelas que recojan el agua superficial y la conduzcan hacia los drenajes previstos.

En el caso de grandes superficies, será necesario dividirlas para facilitar el correcto drenaje y la evacuación de aguas superficiales, creando distintos planos con las pendientes adecuadas sin provocar excesivos desniveles.

Confinamiento Externo

Antes de iniciar con la colocación de la capa de arena de soporte es necesario que la superficie a adoquinar cuente con elementos que confinen perimetralmente la estructura para evitar la dispersión de la arena y el desplazamiento lateral de los adoquines.

El confinamiento estará dado por elementos como bordillos, sardineles o contra estructuras de drenaje, los cuales deberán ser de concreto, prefabricados o construidos en sitio, con una resistencia a compresión mínima de 3000 psi a los 28 días y cuyas especificaciones técnicas deberán ser definidas previamente por el IDU de acuerdo a los requerimientos de diseño y con el

cumplimiento de lo establecido en la NTC 4109 Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas y tope llantas de concreto.

Estos elementos deberán estar apoyados como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines de concreto para garantizar la fijación deseada.

Colocación y nivelación de la capa de arena de soporte
La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.

Para su colocación se deben emplear por lo menos dos rieles cada uno de 3 m de longitud, los cuales se dispondrán directamente sobre la superficie de apoyo para extender la arena. Estos elementos deben ser rígidos, de madera o de metal (perfiles huecos de aluminio o listones de madera).

Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo a las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocados los adoquines.

Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño.

No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender. Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.

Colocación de los adoquines

Una vez colocada y enrasada la capa de arena se procederá a la colocación de los adoquines. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo al patrón y a la orientación definidos en el diseño.

La colocación de los primeros adoquines requiere de un especial cuidado ya que de estos primeros elementos dependerá el avance correcto del tramo. Es necesario colocar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento.

La junta mínima entre adoquines será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas.

La colocación de los adoquines se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de adoquines deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.

Los adoquines no se deben lanzar, deben ser colocados en acopios no mayores a 1,50 m de altura, almacenados sobre superficies limpias, secas y planas (se pueden colocar sobre estibas de madera). En lo posible cuando comience la colocación de los adoquines, se deberá disponer de arrumes cercanos para facilitar la labor de los instaladores.

No se recomienda la colocación de adoquines de concreto sobre arena en zonas con pendientes longitudinales superiores al 8% o zonas expuestas a frecuente e intenso contacto con agua.

Patrones de Colocación
Los adoquines se instalarán siguiendo un patrón de colocación, que es la manera cómo van puestos los adoquines, unos al lado de otros; y de un alineamiento, que es la posición del patrón con respecto al eje de la vía. Ambos se deben definir antes de iniciar la instalación.

Patrones de Colocación para superficies de Tráfico vehicular
Para pavimentos para tráfico vehicular no se recomiendan las colocaciones que presenten juntas continuas en el adoquinado, especialmente si estas se disponen paralelas al eje longitudinal de la calzada. Para este tipo de pavimentos se recomienda la colocación en espina de pescado a 45°.

Patrón en espina de pescado
Se construye con unidades con una relación largo/ancho igual a dos, como los adoquines rectangulares (20 cm x 10 cm). Los ejes de las juntas de este patrón deben quedar alineados con los ejes del pavimento o piso, a 45° con respecto a dichos ejes, o con la orientación que determine el proyectista.

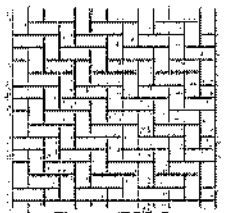


Figura 701.1
Patrón de Colocación (Espina de pescado) - Superficies de Tráfico Vehicular

En rampas la colocación de los adoquines iniciará desde el nivel inferior hacia arriba, para evitar escurrimientos del material.

Patrones de Colocación para superficies de Tránsito Peatonal
Existe una gran cantidad de formas de adoquines, algunos de ellos, como los rectangulares, se pueden colocar en una variedad, casi infinita, de patrones de colocación. Entre los patrones más utilizados están: en hileras, en hiladas, espina de pescado, parqué etc., cualquiera de los cuales se podrá considerar.

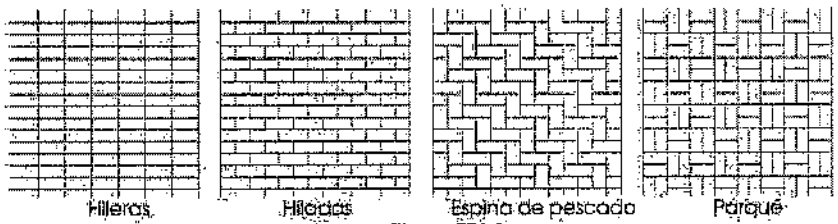


Figura 701.2
Patrones de Colocación – Superficies de Tránsito Peatonal

Para tráfico peatonal se puede utilizar cualquier orientación, pero si la pendiente longitudinal supera el 10%, las hiladas también se deben poner transversales a la pendiente de la vía.

Patrón en hileras (cuadrícula) y tejido de canasto (parqué)
Sólo son aptos para tráfico peatonal. Esto se debe cumplir para cualquier combinación de unidades del sistema de adoquines rectangulares que genere juntas continuas.

Patrón en hiladas
El patrón en hiladas se puede construir con adoquines rectangulares de cualquier tipo, o con adoquines no rectangulares.

Cuando se utilicen adoquines cuadrados es preferible colocarlos en hiladas, no en hileras (cuadrícula), pudiéndose hacer con desplazamientos aleatorios de una hilada con respecto a la otra. No se recomiendan de más del 10%, si dejan juntas continuas a lo largo de la pendiente.

Patrón de espina de pescado
Se construye con unidades con una relación largo/ancho igual a dos, como los adoquines rectangulares de 20 cm x 10 cm. Los ejes de las juntas de este patrón deben quedar alineados con los ejes del pavimento a 45° con respecto a dichos ejes, o con la orientación que determine el diseñador.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Confinamiento Interno
En zonas de andén y pavimentos en adoquín de concreto será necesario la colocación de un confinamiento interno para un mejor comportamiento y estabilidad de la superficie adoquinada. En superficies adoquinadas con pendientes mayores al 8%, en longitudes mayores a 6 m y en superficies que presenten cambios de nivel, será necesario la colocación de dicho confinamiento.

Estos elementos podrán ser prefabricados o construidos en sitio con una resistencia a compresión mínima de 3000 psi a los 28 días y cuyas especificaciones técnicas deberán ser definidas previamente por la entidad contratante de acuerdo a los requerimientos de diseño y con el cumplimiento de lo establecido en la NTC 4109 Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas y tope llantas de concreto.

Los elementos de confinamiento tendrán un ancho mínimo de 10 cm y deberán apoyarse como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines de arcilla para garantizar la estabilidad deseada. Estos elementos deberán instalarse o construirse al mismo tiempo de instalación de los adoquines con el fin de no dejar espacios libres que puedan producir el desplazamiento de éstos.

Ajustes
Una vez colocados los adoquines enteros dentro de la zona de trabajo, se procederá a colocar los ajustes en las áreas que hayan quedado libres contra las estructuras de drenaje o confinamiento.

Los ajustes se deben realizar partiendo los adoquines en piezas con la forma y dimensiones requeridas. Los cortes de los adoquines preferiblemente se deberán realizar con una cizalla o con una sierra con disco metálico diamantado montada en una mesa de corte y lubricada con agua.

No se deben cortar piezas de adoquín de menos de 1/3 de su tamaño, si se presentan ajustes menores, éstos podrán realizarse en mortero con una dosificación 1/3. El corte de las piezas se deberá realizar en una zona que cumpla con los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental en cuanto a la disposición de los desechos y al manejo del agua.

Antes de dar inicio con las actividades de instalación se recomienda revisar de forma conjunta entre el Contratista y el Interventor el diseño y patrón de colocación de los adoquines, y determinar si se presentan cortes de piezas que no cumplan con los requisitos anteriormente expuestos; de ser así, el diseño deberá ser modificado y presentado nuevamente para aprobación del Interventor.

Compactación

Compactación Inicial
Una vez terminados los ajustes con piezas de adoquín se procederá a la compactación inicial de los adoquines, mediante dos pasos de una vibrocompactadora de placa.

El área adoquinada se deberá compactar sólo hasta un (1) metro del borde del avance de la obra o de cualquier borde no confinado para que no haya posibilidad de desplazamiento de los adoquines, en caso de que esto suceda, será necesario retirarlos, nivelar nuevamente la capa de arena, instalarlos y luego proceder con la compactación.

Al terminar la jornada de trabajo los adoquines deberán haber recibido por lo menos la compactación inicial, excepto la franja de un metro anteriormente descrita. Los adoquines que resulten fracturados o partidos en esta primera compactación deberán ser remplazados. Al final de la jornada la zona de trabajo deberá ser protegida para evitar el paso de personas o animales. No es recomendable dejar más de un día superficies sin compactar.

Sellado de Juntas y Compactación Final
Una vez realizada la compactación inicial, se procederá con la aplicación de la arena de sello de acuerdo a los requerimientos especificados en la tabla No. 801.2 y 801.4.

Esta arena se debe extender seca sobre el área adoquinada hasta una distancia de un (1) metro del borde del avance de la obra o de cualquier otro borde no confinado. El área se barrerá repetidamente y en distintas direcciones con una escoba o cepillo para que la arena penetre y llene las juntas, el barrido debe realizarse por lo menos cuatro (4) veces o hasta que los adoquines queden sellados.

Al mismo tiempo se aplicará la compactación final donde cada punto de la superficie adoquinada recibirá mínimo tres (3) pasadas de la vibrocompactadora de placa preferiblemente en distintas direcciones para conseguir la compactación adecuada. Tras cada una de las pasadas se comprobará el estado de las juntas añadiéndose arena a media que ésta se va introduciendo al interior de éstas.

Si en el momento de la aplicación llegase a llover, la arena de sello debe retirarse y se extenderá nuevamente una capa de arena seca.

Es necesario que por lo menos durante una semana la actividad de barrer y extender la arena se realice varias veces para asegurar el llenado total de las juntas; la actividad de sellado es fundamental para asegurar la estabilidad del pavimento adoquinado, un sellado a tope evitará las filtraciones de agua al interior de la estructura.

No se permitirá el tráfico hasta que la compactación final y el sello de las juntas hayan sido ejecutadas a satisfacción por parte del interventor.

LIMITACIONES EN LA EJECUCION

Ninguna de las actividades que formen parte del proceso constructivo para la instalación de adoquines de concreto deberá realizarse en momento de lluvia o fundados en temores de que esto ocurra.

Si la capa de arena que sirve de apoyo a los adoquines ha soportado lluvia o agua de escorrentía, esta deberá ser remplazada por una capa de arena de acuerdo a los requerimientos de la presente especificación.

Si se tenían adoquines instalados sin compactar, ni sellar, el interventor realizará la inspección necesaria para determinar si el agua causó erosión en la capa de apoyo, en caso que haya sucedido, el constructor deberá levantar los adoquines, retirar la capa de arena y repetir el trabajo, a su costa.

No se podrán instalar adoquines que no cumplan con los requisitos físicos definidos en la presente especificación, ni aquellos fracturados o desportillados, como tampoco los que no estén dentro de la gama de colores previamente definida en el diseño.

Si el contratista no cuenta con el equipo y las herramientas necesarias no podrá dar inicio con el desarrollo de las actividades.

La actividad de instalación de adoquines se realizará durante el día, no se deben realizar jornadas nocturnas. En caso de que por exigencias del contrato estas actividades tengan que realizarse durante estos períodos, será el interventor quién autorice su ejecución y será quién determine las condiciones para la realización de los trabajos.

De no trabajarse en jornadas nocturnas el contratista deberá suministrar el personal suficiente para que durante el día la actividad pueda desarrollarse y dar cumplimiento en el tiempo requerido.

Controles

Durante la ejecución de los trabajos el interventor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el constructor.
- Verificar que los materiales cumplan con los requisitos de calidad de acuerdo a la NTC 2017 Ingeniería Civil y Arquitectura. Adoquines de concreto para pavimentos.
- Exigir la correcta aplicación del método de trabajo adoptado y aprobado.
- Realizar medidas para levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

a) Calidad de la arena

De cada procedencia de las arenas empleadas en la capa de soporte y en el sello, el interventor tomará cuatro (4) muestras y de cada fracción de ellas determinará:

- La granulometría, según la norma INV E- 123-07.
- La plasticidad, según las normas INV E-125-07 y E-126-07.
- El equivalente de arena, de acuerdo con la norma INV E-133-07.

Durante el desarrollo de la actividad, se realizarán verificaciones periódicas de calidad indicadas en la Tabla.

Verificaciones Periódicas de las Arenas de Soporte y Sello

Ensayo	Norma de Ensayo INV	Frecuencia
Composición		
Granulometría	E – 123-07	Por cada 300 m²
Limpieza		
Índice de plasticidad	E – 125-07, E – 126-07	Por cada 300 m²
Equivalente de arena (Solo la arena de soporte)	E – 133-07	Por cada 300 m²

Los resultados de estas pruebas deberán satisfacer los requisitos de la presente especificación, o de lo contrario, el interventor rechazará aquellos materiales que resulten inadecuados.

b) Calidad de los adoquines

- Los adoquines deberán cumplir con los requisitos de la presente especificación.
- También deberán cumplir con las especificaciones adicionales que estén consignadas en el informe y en los planos de diseño.

c) Calidad del producto terminado

El pavimento adoquinado deberá cumplir con los siguientes estándares de calidad:

- Deberá presentar una superficie uniforme cumpliendo con las cotas y pendientes especificadas en el diseño.
- La cota de cualquier punto del pavimento terminado no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) de la proyectada.
- La superficie terminada no podrá presentar irregularidades mayores a cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros en cualquier punto que se escoja.
- Deberá cumplir con el patrón de diseño y colocación especificados en él.
- El alineamiento de los adoquines no deberá variar en más de tres milímetros (3 mm).
- El pavimento adoquinado deberá presentar sensata uniformidad en el color. No deberá presentar manchas.
- No se recibirán elementos que presenten desportillamiento y fisuras. Las piezas no podrán ser menores a 1/3 de su tamaño.
- No se recibirá el pavimento adoquinado si no cumple con los requerimientos del sellado de juntas.
- El supervisor emitirá un informe escrito referente al cumplimiento de los trabajos, en caso que el pavimento adoquinado no cumpla con algunos de los requisitos anteriormente expuestos, la actividad no podrá ser recibida a satisfacción y el contratista tendrá la obligación de realizar las modificaciones necesarias para el correcto recibo de los trabajos y así poder dar continuidad con la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.9 BORDILLO EN CONCRETO 10X45 CM

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte e instalación de bordillo o construcción de bordillo fundido en sitio de confinamiento de los pisos en concreto de f'c=3.000 PSI, con acabado liso no retocado. Su función es delimitar el área de circulación peatonal, la profundidad de empotramiento debe ser de 0.15 m bajo el nivel del piso fino. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

ARTÍCULO 672 – 13.
Este trabajo consiste la construcción de bordillos de concreto con piezas prefabricadas o vaciados in situ, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor.
En caso necesario, incluye también la preparación de la superficie de apoyo.

672.2 MATERIALES
672.2.1 Concreto para bordillos vaciados in situ
El concreto para la construcción de los bordillos vaciados in situ será del tipo definido en los documentos del proyecto, y su elaboración se hará según lo especificado en el Artículo 630, "Concreto estructural". Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, el concreto tendrá una resistencia mínima a la compresión de 14 MPa a 28 días, y el tamaño máximo nominal del agregado pétreo no será mayor que 19.0 mm (3/4").

672.2.3 Acero de refuerzo para bordillos vaciados in situ
Si el bordillo de concreto requiere acero de refuerzo, éste deberá cumplir con lo estipulado en Artículo 640, "Acero de refuerzo".

MATERIALES
- Acero FY 60000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Alambre negro #18 paz de rio-cal.17.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Construir los bordillos sobre el terreno natural previamente apisonado.
- Antes de colocar el hormigón, la base se deberá humedecer ligeramente.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero
- Preparar el concreto y vaciar sobre formaleta.
- Realizar el acabado final con llana metálica.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 – 5

- Desencofrar elementos Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.

672.4.1 Preparación de la superficie de apoyo
Si la superficie de apoyo corresponde a una capa granular, ésta deberá ser nivelada y compactada, como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima del ensayo modificado de compactación de referencia (norma de ensayo INV E-142), previa la corrección que se requiera por presencia de partículas gruesas según se establece en la norma INV-E-143. La superficie compactada, deberá ser humedecida inmediatamente antes de colocar el concreto sobre ella.

672.4.2 Bordillos vaciados in situ manualmente
672.4.2.1 Colocación de formaletas para vaciado manual
Sobre la superficie preparada, el Constructor instalará la formaleta. La formaleta, que deberá ser metálica, salvo que el Interventor autorice expresamente el empleo de formaleta de madera, se colocará y asegurará firmemente, de manera que el alineamiento y las dimensiones del bordillo correspondan a lo previsto en los documentos del proyecto.
La formaleta deberá tener la rigidez suficiente para soportar la presión del concreto fresco sin sufrir distorsiones.

672.4.2.2 Elaboración del concreto
El Constructor deberá diseñar la mezcla de concreto, elaborarla para que alcance la resistencia exigida, transportarla y entregarla, conforme se establece en el numeral 630.4.2, del Artículo 630 "Concreto estructural".

672.4.2.3 Construcción del bordillo
Previo el retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre en la superficie sobre la cual se va a construir el bordillo, el concreto se colocará, vibrará y curará según se establece en el numeral 630.4 del Artículo 630.
En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a lo establecido en los documentos del proyecto o lo que determine el Interventor, en cuanto a su geometría, profundidad de fijación y materiales de colocación.

672.4.2.4 Juntas
Se deberán proveer juntas de expansión a intervalos no mayores de seis metros (6.0 m), las cuales deberán tener el ancho que fijen los planos. Dicho espacio se rellenará con el material sellante aprobado.
En el caso de bordillos vaciados sobre pavimentos de concreto, sus juntas deberán coincidir con las juntas transversales del pavimento.

672.4.2.5 Acabado
Las formaletas se quitarán antes de que haya fraguado totalmente el concreto y luego se alisarán las caras superiores y adyacentes al pavimento, con llana o palustres, para producir una superficie lisa y uniforme.

672.4.2.6 Curado
El curado se deberá efectuar mediante un método aprobado por el Interventor y durante el período que fije éste, el cual no podrá ser inferior a diez (10) días.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO EN TABLON DE GRES 0.33x0.33 M.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Para dar inicio a la obra correspondiente a este ítem, el contratista deberá, en coordinación con la interventoría, proteger debidamente todas las áreas aledañas o elementos especiales existentes que se puedan ver afectados por el desarrollo mismo de esta actividad.
Comprende la colocación del revestimiento tablón de Gress. Se recomienda verificar el tipo y color del material instalado con el fin de instalar el que corresponda.
Antes de colocar los pisos se deberá realizar una prueba del funcionamiento de los desagües y sumideros, a fin de evitar rupturas posteriores de los pisos terminados.
Cuando existan sumideros de evacuación de aguas, el piso deberá tener una pendiente del 1,00 % hacia estos.
El contratista debe tomar todas las previsiones necesarias para que los pisos colocados no sufran daños o deterioros como ruptura de piezas, desportilladuras, manchas de pinturas, lacas, etc. que pueden ser ocasionados por el trajín de obreros u otro tipo de agentes, y que el contratista está obligado a reparar o a la reposición del piso si la supervisión así lo considera.

MATERIALES

- Tablon 33*33 liso-vitrificado.
- Mineral rojo.
- Estopa blanca.
- Mortero 1:3.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar lugar de trabajo.
- Verificar que el piso donde se va a instalar el tablón en Gress este aseado, de no ser así limpiarlo.
- Verificar lotes de fabricación de tablón en Gress para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se instalará el tablón en Gress, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- El tablón en Gress no necesita remojarse antes de su instalación.
- Alinear las hiladas de baldosa con hilos trasversales.
- Instale el tablón dejando una junta de dilatación de por lo menos 6mm de espesor, y a un ángulo de 90° o el indicado en los planos.
- Colocar sobre el piso el tablón dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa trasversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Transcurridas 24 horas emboquille, utilizando para ello un elemento no metálico para evitar ralladuras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza en seco con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE LOSETA PREFABRICADA CUADRATICA - TIPO IDU A50 PARA PISO EXTERIOR

6.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE LOSETA CONCRETO RECTANGULAR TÁCTIL GUÍA - TIPO IDU A56 PARA PISO EXTERIOR
6.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE LOSETA CONCRETO RECTANGULAR TÁCTIL ALERTA - TIPO IDU A57 PARA PISO EXTERIOR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, y colocación de las losetas prefabricadas de concreto con superficie según diseño y las referencias a tener en cuenta para los tipos de tránsito según corresponda, peatonales y/o vehiculares.

Materiales
Materiales de asiento
Se debe cumplir con los requerimientos de la Especificación. Para la colocación de losetas es recomendable realizar una mezcla de esta arena con cemento gris en proporción (7:1).

Esta capa sirve como base de asentamiento para las losetas prefabricadas de concreto, permitiendo así su correcta instalación, compactación y nivelación. El espesor de esta capa no tiene aporte en cuanto a capacidad estructural, pero brinda estabilidad y rigidez a la capa de rodadura conformada por las losetas.

Losetas de concreto
Según la NTC 4992 es un elemento no aligerado en su masa, de concreto, prefabricado, con forma de prisma recto, cuyas bases son polígonos que permiten conformar una superficie que se utiliza como capa de rodadura.

Según la masa de concreto puede colocarse losetas monocapa gris o monocapa coloreada, las losetas bicapa pueden tener su capa superficial gris o coloreada.

Con el fin de garantizar una resistencia al desgaste y una durabilidad adecuados, el contenido mínimo de material cementante de la mezcla en la cara de desgaste (capa superficial en losetas bicapa) debe ser de 350 kg/m3. Este mismo contenido se debe tener en toda la masa de la loseta, cuando va a estar en contacto directo, indirecto o cercana al nivel freático, de aguas marinas o con contenido de sales. Las losetas deben cumplir lo establecido en la NTC 4992.

Se permite el uso de losetas fabricadas con agregados reciclados que sean adecuados para su uso en el concreto y en general materiales amigables con el medio ambiente que no afecten el desempeño solicitado a la loseta, es decir sin afectar su resistencia, durabilidad o aspecto, y que no sean nocivos para ningún otro material utilizado en, o complementario a, este tipo de producto y de construcción.

Si las losetas se colocan sobre una capa de asiento de mortero, pierden el carácter de losetas y se consideran como tabletas de concreto. Las tabletas de concreto deben cumplir lo establecido en la NTC 4993

Requisitos físicos para Las losetas de concreto.
Frente a sus características geométricas, se hace referencia a los términos que se describen a continuación:
– La longitud nominal (ln, es igual a la longitud estándar más el ancho de una junta estándar) de las losetas debe ser múltiplo de 50mm con un valor mínimo de 300mm y máximo de 1m.
– El ancho nominal (an, es igual al ancho estándar más el ancho de una junta estándar) debe ser múltiplo de 50mm y mayor de 100mm.
– El ancho de la junta estándar debe ser de 2mm.

Las dimensiones, en especial la longitud nominal y el espesor nominal de las losetas a utilizar en un pavimento de losetas de concreto, deben ser definidas por el diseñador del pavimento. Se recomienda que para losetas sometidas a tráfico peatonal

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

y eventualmente de automóviles la ln sea menor de 800mm; para losetas sometidas a tráfico de vehículos más pesado la ln de la loseta sea menor de 600mm.

Las losetas de concreto deben cumplir con los requisitos presentados en la Tabla 1010.1.

Tabla 1010.1
Requisitos Físicos de las losetas de concreto (NTC4992)

Requisitos		Peatonal y vehicular (de acceso)
Absorción de Agua a temperatura ambiente máxima, %	Promedio de 5 losetas	7
Resistencia a la flexotracción a 28d *. Módulo de rotura mínimo MPa	Promedio de 5 losetas	5,0
	Mínimo individual	4,2
Resistencia a la abrasión NTC 5147 Longitud de la huella (lh) máxima, mm	Promedio de 6 losetas	23

Cuando desde los documentos del proyecto se requiera una resistencia a edades más tempranas, debe reportarse también la resistencia a flexión a 28 días y cumplir los requisitos del proyecto, ya que pueden requerirse mayores resistencias cuando lo requieran las condiciones de servicio como con cargas abrasivas, llantas, orugas metálicas, etc.

Resistencia al deslizamiento
Las losetas deben cumplir con los requerimientos de resistencia al deslizamiento de acuerdo a lo establecido en la NTC 5129 – Método de ensayo para determinar las propiedades de fricción de una superficie, usando el péndulo británico.

Eflorescencia
La eflorescencia corresponde a la acumulación de un polvillo blanco originada por la deshidratación del cemento. Este efecto se debe controlar de acuerdo con los requerimientos de la NTC 4992.

Perforaciones
Las losetas no deben presentar ningún tipo de perforaciones, deben ser elementos completamente macizos.

Fisuras o grietas
Las losetas no deben presentar fisuras, ni destornillamientos que perjudiquen el desempeño de la superficie terminada.

Dimensiones
El tamaño y la forma de las losetas deben ser como lo especifica la entidad contratante y de acuerdo con la función específica de las mismas.

Requisitos de color
La textura y el color son de libre elección por parte del IDU. Normalmente el color varía dentro de una gama según el tipo de loseta y el proceso de fabricación, y no puede usarse como parámetro de evaluación de calidad sin que antes se realicen los ensayos de resistencia y absorción.

El diseño debe definir la gama de colores de las losetas. El Contratista de Obra debe remitir para la aprobación de la Interventoría una muestra superior a cinco unidades que contengan los extremos de variación del color, o pavimentos con el mismo tipo de unidades especificadas.

Irregularidad y alabeo
La regularidad y el alabeo se determinaron de acuerdo con el procedimiento descrito en la NTC 4992.

Clasificación de losetas
Las losetas de concreto utilizadas en el espacio público deben responder a las especificaciones determinadas en la Tabla 1010.2. Esta clasificación hace referencia a lo establecido en la Cartilla de andenes de la secretaria Distrital de Planeación SDP.

Tabla 1010.2
Clasificación de las losetas de concreto

Referencia	Tipo de Loseta	Largo (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)
A40	Rectangular	600	200	60
A50	Prefabricada	400	400	60
A51	Prefabricada	400	200	60
A52	Prefabricada de ajuste	400	100	60
A55	Loseta Táctil Alerta	400	400	60
A56	Loseta Táctil Guía	400	400	60
A57	Loseta Táctil Alerta	200	200	60
A58	Loseta Táctil Guía	200	200	60

Fuente Cartilla de andenes SDP.

Arena de sello para las losetas de concreto
Para la arena de sello, se debe cumplir con los requerimientos de la Especificación 1000-18, numeral 1000.2.4.

MATERIALES

- Loseta de concreto A 50 de 40*40*0.06 m.
- Loseta de concreto A 56 de 40*40*0.06 m.
- Loseta de concreto A 57 de 40*40*0.06 m.
- Arena lavada de rio.
- Mortero 1:7.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora con disco.
- Rana vibro compactadora 8 hp.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Se debe cumplir lo establecido en la presente Especificación.
– Se deben disponer hilos para controlar niveles y alineamiento, usando topografía. Este proceso se debe iniciar antes de colocar la capa de arena de asiento y se debe ajustar a medida que avance el progreso de la construcción.
– Antes de dar inicio con las actividades de instalación se recomienda revisar de forma conjunta entre el Contratista de Obra y el Interventor el diseño y patrón de las losetas y determinar si se presentan cortes de piezas que no cumplan con los requisitos anteriormente expuestos; de ser así, el diseño debe ser modificado y presentado nuevamente para aprobación del interventor.
– Las losetas se deben colocar sobre la capa de arena de asiento, respetando la dilatación sugerida para evitar desportilles o roturas.

Colocación de las losetas
Una vez colocada y enrasada la capa de arena se procede a la colocación de las losetas. La instalación se realiza de forma manual de acuerdo al patrón y a la orientación definidos en el diseño.

La colocación de las primeras losetas requiere de un especial cuidado ya que de estas primeras depende el avance correcto del tramo. Es necesario colocar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento.

La junta mínima entre losetas debe ser de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deben controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocan piezas a tope, sin juntas.

La colocación de las losetas se debe realizar evitando pisar la capa de arena, por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deben concentrar cargas junto al borde principal de instalación.
Se recomienda que el instalador se ubique sobre una tabla o lámina de madera contrachapada a medida que avanza sobre la loseta sin compactar. Igual observación es válida para demás personal que circule sobre la loseta que aún no se ha compactado.

Compactación
Compactación inicial

La compactación se debe realizar mediante un vibro compactador de placa con la placa recubierta con una lámina de neopreno, o con la placa convencional corriendo sobre una lámina de madera contrachapada, de unos 10 mm de espesor y un área aproximada de 1.2 m x 1.2 m. A medida que se va compactando, se pueden ir llenando las juntas que vayan mostrando faltante de arena de sello. La compactación se debe repetir hasta que las losetas queden firmes, en diferentes direcciones y tratando de traslapar los recorridos en cada sentido. Luego de la compactación, el piso se barre y se puede dar al servicio. El Contratista de Obra debe regresar a la semana y a las dos semanas, y barrer nuevamente arena de sello, hasta que las juntas queden completamente llenas.

Sellado de juntas con arena y compactación final
Luego de terminada la colocación de las losetas y de los ajustes contra los bordes o confinamientos, se llenan las juntas con la arena para sello. La arena para el sello de las juntas debe ser fina, comúnmente conocida como arena para revoque o repello; no debe contener materia orgánica ni ningún tipo de contaminante sólido. La arena para sello debe estar completamente seca para que pueda penetrar por las juntas, por lo cual se debe tamizar por una malla con un tamaño de abertura cercano a 2.5 mm, para que quede suelta y para retirarle los sobre tamaños y material contaminante sólido. Su aplicación se hace mediante escoba o cepillo de cerda dura, tratando de llevar el material sobre todas las juntas. Este proceso debe ser visual para verificar que la arena penetre efectivamente dentro de todas las juntas. Se deben dar 4 pasadas con la escoba o cepillo. La arena sobrante se debe barrer completamente de la superficie antes de proceder a compactar las losetas.

Durante la ejecución de los trabajos el Interventor efectúa principalmente los siguientes controles:
– Exigir la correcta aplicación del método de trabajo adoptado y aprobado.
– Realizar medidas para levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Esta actividad debe ejecutarse solo en las dimensiones especificadas en los planos de Construcción y previa autorización de la Interventoría.

Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

Calidad de la arena
El Contratista de Obra y el Interventor deben efectuar las verificaciones mínimas periódicas sobre la calidad de las arenas de asiento y de sello.

Calidad de las losetas
La muestra se selecciona de acuerdo con el procedimiento de muestreo de la norma NTC 4992.
– La calidad de las losetas, tolerancia de las dimensiones, acabado, textura y eflorescencia debe responder a lo descrito en la norma NTC 4992.
– También deben cumplir con las especificaciones adicionales que estén consignadas los documentos del proyecto.
– Para las losetas bicapa, el Contratista de Obra debe garantizar que la capa superficial debe tener mínimo 8mm de espesor y que, en ningún momento, ni durante la utilización, ni durante su ensayo a flexo tracción, puede presentar separación o desprendimiento total o parcial de las dos capas de la loseta bicapa.
– El ancho de la junta estándar debe ser de 2 mm.

Tolerancias
– Cada par de mediciones de la longitud real (lr) y del ancho real (ar) para cada espécimen de la muestra (tomadas sobre la cara de desgaste y sobre la cara de apoyo) no debe diferir entre sí en más de 1,5 mm.
– Tanto la longitud real promedia (lr) como el ancho real promedio (ar) para cada espécimen de la muestra no deben

diferir de la longitud estándar (le) y del ancho estándar (ae), respectivamente, en más de 1,5 mm.
– Cuando las losetas tienen acabado plano o con junta falsa, cada una de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no deben diferir del espesor estándar (ee) en más de 2 mm.
– La diferencia (rango) entre la mayor y la menor de las cuatro mediciones del espesor real (er), tomadas para cada espécimen de la muestra no debe ser mayor de 2 mm.

Aristas
Las aristas de las losetas no deben presentar desportillamientos mayores a 3 mm.

Bisel
Los requisitos para el bisel sólo se deben aplicar para losetas biseladas o parcialmente biseladas.
– El bisel debe tener igual forma o perfil en toda su longitud.
– Tanto la proyección horizontal (phb) como la proyección vertical (pvb) del perfil del bisel deben tener mínimo 3 mm y máximo 7 mm.
– La diferencia (rango) entre la mayor y la menor de las cuatro mediciones de la proyección horizontal del bisel y la proyección vertical del bisel, tomadas para cada espécimen de la muestra no debe ser mayor de 1,5 mm.

Separadores
– En cada pared de la loseta se debe tener un separador por cada loseta que haga contacto con dicha pared (según los patrones de colocación que permita a la loseta o para los cuales se esté definiendo la posición de los separadores) o sea, uno por cada módulo interno de la loseta correspondiente a dicha pared.
– El separador correspondiente a cada módulo interno debe estar siempre en la misma posición relativa a cada módulo (lado derecho o lado izquierdo) y a una distancia del extremo del módulo no menor de ¼ ni mayor a 1/3 de éste.
– El ancho de los separadores (as) no debe ser menor de 4 mm ni mayor de 15 mm.
– El espesor de los separadores (es) debe ser de 2 mm ± 0,5 mm.

Capa superficial
Los requisitos de la capa superficial sólo se deben aplicar para las losetas bicapa.
– El espesor de la capa superficial (ecs) debe ser de al menos 8mm.
– En ningún momento ni durante el uso de las losetas ni durante su ensayo a flexo tracción se debe presentar separación o desprendimiento total o parcial de las dos capas de las losetas bicapa.
– El diseñador define el acabado de la loseta bicapa (gris o coloreada)

Apariencia
Las losetas deben cumplir con los requisitos de apariencia de acuerdo a lo establecido en la NTC 4992 y NTC4993.
Los requisitos de acabado son obligatorios para cada muestra.
Los requisitos de textura, color y eflorescencia de la cara de desgaste sólo se deben exigir cuando las características de las losetas así lo requieran.

Acabado
Las losetas no deben presentar fisuras, grietas o desfornillamientos que interfieran con el proceso de colocación de las mismas, o que perjudiquen significativamente el comportamiento y estabilidad de la superficie terminada.
Para la verificación del acabado se debe emplear el método descrito en la NTC 4992.

Textura de la cara de desgaste
Se deben utilizar losetas de concreto con la textura correspondiente con la función de la misma. La textura no debe afectar la apariencia, la resistencia al deslizamiento y la generación y atenuación de ruido.

Color de la cara de desgaste
El color es de libre elección por parte del IDU. Normalmente el color varía de acuerdo al tipo de cemento, agregados y al proceso de construcción. El color no puede utilizarse como parámetro de evaluación de calidad sin que antes se realicen los ensayos de resistencia y absorción.
El diseño debe definir la gama de color de las losetas. El Contratista de Obra debe remitir para la aprobación de la Interventoría una muestra superior a cinco unidades que contengan los extremos de variación del color con el mismo tipo de unidades especificadas.
Para la verificación del color se debe emplear el método descrito en la NTC 4992.

Eflorescencia de la cara de desgaste
Las losetas de concreto no deben presenta eflorescencia.
Para la verificación del color se debe emplear el método descrito en la NTC 4992.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.14 SARDINEL EN CONCRETO PREFABRICADO A-10-B

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
ARTÍCULO 672 – 13 BORDILLOS EN CONCRETO (INVIAS)
Este trabajo consiste la construcción de bordillos de concreto con piezas prefabricadas, en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor. En caso necesario, incluye también la preparación de la superficie de apoyo.

Piezas prefabricadas
Las piezas prefabricadas deberán cumplir con la norma NTC 4109 "Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas, tope llantas".

Juntas con mortero entre piezas prefabricadas de concreto
En el caso de bordillos con piezas prefabricadas, los documentos del proyecto pueden indicar que la unión entre ellas sea con mortero. El mortero estará formado por una (1) parte de cemento hidráulico y tres (3) partes, en masa, de agregado que cumpla los requisitos de la norma NTC 2240 y cuya granulometría se ajuste a lo indicado en la Tabla 672 - 1.

Tabla 672 – 1. Granulometría del agregado para mortero

TAMIZ (mm) (U.S. Standard)	4.75 No. 4	2.36 No. 8	0.15 No. 100	0.075 No. 200
% PASA	100	95-100	0-25	0-10

MATERIALES
- Sardinel prefabricado C/CTO 3500 PSI (A-70) 0.35*0.15*0.80.
- Mortero 1:3.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
672.4.1 Preparación de la superficie de apoyo
Si la superficie de apoyo corresponde a una capa granular, ésta deberá ser nivelada y compactada, como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima del ensayo modificado de compactación de referencia (norma de ensayo INV E-142), previa la corrección que se requiera por presencia de partículas gruesas según se establece en la norma INV-E-143. La superficie compactada,

deberá ser humedecida inmediatamente antes de colocar el concreto sobre ella.
Si la superficie de apoyo es un pavimento existente o un piso rígido, se deberá picar con cincel y martillo u otro elemento que produzca el mismo efecto, en los sitios y con la intensidad que establezca el interventor.

Cuando la construcción se realice con piezas prefabricadas, la superficie granular o pavimentada, preparada como se acaba de indicar, deberá ser tratada con una capa del mortero mencionado en el numeral 672.2.2, en la cantidad que autorice el interventor.

En el caso de bordillos fundidos sobre las losas de un pavimento construido en el mismo contrato, al fundir éstas se deberán dejar ancladas las varillas de refuerzo del bordillo.

La construcción de bordillos de concreto sobre suelos blandos o expansivos u otros materiales inadecuados no está permitida. En tal caso, se deberán efectuar los reemplazos que establezcan los documentos del proyecto o autorice el interventor.

672.4.4 Bordillos de piezas prefabricadas
672.4.4.1 Diseño y elaboración de la mezcla
El Constructor someterá a consideración del Interventor los materiales para la elaboración del concreto. Una vez aprobados, diseñará la mezcla, de manera de garantizar la resistencia especificada, y la elaborará, conforme se establece en los numerales 630.4.2 y 630.4.5, respectivamente, del Artículo 630.

672.4.4.2 Fabricación
Los bordillos prefabricados se elaborarán en piezas de longitud mínima de un metro (1.0 m) y con las formas y demás dimensiones establecidas en los planos del proyecto.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

672.4.4.3 Colocación de los bordillos
Las piezas se asentarán sobre el lecho de mortero, siguiendo el alineamiento previsto y se colocarán dejando entre ellas un espacio de, aproximadamente, cinco milímetros (5 mm), el cual se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a los planos del proyecto o a las indicaciones del Interventor.

- ✓ El Interventor no aceptará bordillos que presenten desperfectos de alineamiento o cuya sección transversal presente variaciones, en ancho o altura, superiores a diez milímetros (10 mm), con respecto a las dimensiones señaladas en los planos.
- ✓ Las juntas se deberán encontrar adecuadamente selladas con el producto aprobado, para que el Interventor manifieste su conformidad con esta parte del trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

6.15 PLACA EN CONCRETO MR=38 KG/CM2 REFORZADA CON MALLA E=0,15 MTS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la ejecución de placas macizas de contrapiso en concreto con malla electrosoldada para los niveles contra terreno.

MATERIALES
- Concreto 1:1,5:2 (3840 PSI).
- Formaleta de madera 3 usos.
- Antisol rojo.
- Plastocrete dm.
- Malla electrosoldada 5mm 15*15.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- La placa se funde sobre la subbase en recebo u otro material que sirva como soporte de esta.
- Las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas beben estar fijadas antes de fundir la placa.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la placa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza reparaciones y resanes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 7.0
CARPINTERIA METALICA

7.1 VENTANA METALICA CORREDIZA CON MARCO METALICO. INCLUYE VIDRIO 4MM REJA Y PINTURA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Pelicula de segurida para vidrios.
- Ventana en lamina calibre 18 e=0.15.
- Mortero 1:3.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Anticorrosivo gris.
- Lija.
- Thiner cte.
- Vidrio 4 m. Instalado.
- Esmalte domestico pintuco.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicar la localización del vano de la ventana.

- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que puedan haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios),
- En caso de que la ventana no esté completamente estructurada y terminada se debe realizar lo siguiente:

  Verificar que no haya tornillos expuestos.

  Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.

  Ensamblar las manijas y herrajes.

  Instalar los empaques de caucho, vidrios y/o policarbonato según se indique en los planos.

  Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Instalar sellamientos perimetrales con silicona resistente a la intemperie.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que el marco y la ventana queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.2 PUERTA METALICA EN LAMINA COLL ROLLED CAL 18 INCLUYE CERRADURA DE INSCRUSTAR 4 BULONES.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Cerradura de incrustar níquel 4 bulones 2 pz cuadrada
- Puerta metálica en lamina Coll roll cal 18 - 1,10mm
- Marco de puerta en lámina galvanizada cal. 18 de 1x2 m.
- Mortero 1:4.
- Anticorrosivo gris.
- Lija.
- Thiner cte.
- Esmalte domestico pintuco.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro)..
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- En caso de que el marco y la puerta no estén completamente estructurados y terminados se debe realizar lo siguiente:

  Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los planos.

  Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.

  Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.

  Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.

  Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.

  Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación, mediante masillas fabricadas por proveedores especializados.

  Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo la patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a esté.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno")..
- La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arrida del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos

de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para una posterior aplicación de pintura si la interventoría lo requiere.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.3 REJA METALICA EN TUBO CUADRADO 3/4 PULG. INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de reja en tubo cuadrada. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Tubería metálica cuadrado 3/4 pulg. Cal. 20.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Anticorrosivo rojo.
- Lija.
- Thiner cte.
- Esmalte domestico pintuco.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la reja.
- Rectificar medidas del vano donde ira la reja.
- Realizar un marco con barras cuadras según el perímetro del vano, este marco se hará soldando las barras unas entre sí.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- Luego de tener el marco soldado para la reja se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la reja.
- Soldar barras metálicas transversalmente al marco según el despiece de la reja.
- Soldar barra cuadradas longitudinalmente al marco y barras transversales según el despiece de la reja.
- Luego de tener la reja conformada se procede a soldar está al marco de la venta o puerta que va a proteger.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la reja quede perfectamente vertical.
- En caso de no soldar la reja al marco de la ventana o puerta se debe soldar a la reja una patas en barra metálica para que estas puedan ser incrustadas en la pared y así poder fijar la reja a los muros.
- Para el proceso de incrustar la reja a la pared se debe regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco de la reja.
- Luego de incrustar las patas del marco de la reja a la pared se procede a resanar con mortero los orificios que

queden en el muro después de la introducción de la patas del marco de la reja a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Luego de instalado la reja con su marco se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la reja con su marco quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.4 VENTANA CORREDIZA CON MARCO ALUMINO (INCLUYE VIDRIO 4 MM Y PINTURA)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Pelicula de segurida para vidrios.
- Ventana perf. alumin.naves corrediza y fijos vidrio color bronce y empa.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles de la serie 3831 y 315
- Construir las Tees
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio o en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache "pop".
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios laminado de 3+3mm
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2" y chazo plástico
- Asear y habilitar.

- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.5 PUERTA EN ALUMINIO INCLUYE CERRADURA YALE.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Fabricación, suministro e instalación de puertas en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES
- Puerta y marco en aluminio div. Central panel inf. Lamina llena -panel sup. Vidrio con cerradura.
- Cerradura yale aluminio serie e25

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles de la serie 8025 y 315
- Construir las Tees
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o
- transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½"x1 ½"x 1 ¼" o en su defecto ángulo especial para
- maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache "pop".
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios laminado de 3+4 mm
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2" y chazo plástico
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.6 PUERTA DE CRISTAL CORREDIZA EN ALUMINIO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Fabricación, suministro e instalación de puertas de cristal corrediza en aluminio de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES
- Chapa para puerta metálica.
- Marco metálico en aluminio.
- Vidrio 6 mm sin instalar.
- Película de seguridad para vidrios.
- Silicona.
- Mortero 1:4.
- Anticorrosivo gris.
- Lija.
- Thiner cte.
- Esmalte domestico Pintuco.
- Manija -h- en acero inox. Para puerta en vidrio.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificación y diseño de coda elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
- Dimensionar las naves con altura máxima de 1.5 mts.
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar los perfiles de la serie 8025 y 315
- Construir las Tees
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o
- transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½"x1 ½"x 1 ¼" o en su defecto ángulo especial para
- maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar la manija y el conector con remache "pop".
- Instalar vidrios. Utilizar vidrios laminado de 6 mm
- Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior.. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Instalar los pisavidrios siempre al exterior con tornillo #10 x 2" y chazo plástico.
- Fabricar las hojas de madera según diseños y dimensiones en planos. Elaborar largueros y cabezales

de madera en Chingale ó similar, con dimensión mínima de 9 mm.
- Construir primera armazón o marco, ensamblado, pegado y con perforaciones laterales para facilitar la respiración interior de la hoja.
- Construir estructura interior de la hoja con peinazos transversales de 8 X 3 cm, ensamblados y pegados, con páneles en tirillas de madera, o con cartón corrugado tipo Honeycomb, con áreas libres de 5 X 5 cm. máximo
- Pegar a lado y lado del armazón láminas de tablex de 9mm enchapada en formica decorativa color azul mediterraneo 2180, de lamitech de primera calidad de 1 mm de espesor.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.7 DIVISION MODULAR EN ALUMINIO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación y suministro de división modular en aluminio, se usara perfiles de aluminio estructural para construir la división, el centro de la división estará compuesto por un vidrio incoloro laminado. En la parte superior e inferior, se utilizara una melamina RH 9 mm como superficie de apoyo, estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- División modular en aluminio, alm 1 ½ x 1 ½ , inf melamina RH 9mm, int vidrio incoloro laminado, sup melamina RH 9mm (con puerta y sistema de fijación).
- Película de seguridad.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la reja.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar la división quede perfectamente vertical.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.8 PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Fabricación, transporte, suministro e instalación de pasamanos en acero inoxidable, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES
- Tubería acero inoxidable 1+1/2 pulg.
- Tubería acero inoxidable 1/2 pulg.
- Soldadura 6013*3.32 acero inox.
- Chazo cromado 3/8pulg.
- Remache de acero inoxidable.
- Platina cromada perforada.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Cizalla manual.
- Equipo de soldadura autógena.
- Remachador manual.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo baranda a la para aprobación y posterior evaluación.
- Instalar según instrucciones del fabricante.
- Elaborar baranda en tubo en acero inoxidable.
- Ejecutar parales con ángulo de acero debidamente soldada a los tubos.
- Colocar travesaños entre los parales de ángulo.
- Rematar en platina metálica, anclando con tornillos.
- Tratar todos los elementos no inoxidables con galvanizado al caliente.
- Verificar niveles, plomos y acabados para aceptación.
- Proteger hasta entregar obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.9 PERGOLA EN TUBERIA METALICA 0.10 X 0.15 M, CAL. 1,5 INCULYE PINTURA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCION
Este ítem se refiere a la instalación y suministro de pérgola en tubería cuadrada. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Tubería de hierro cuadrada 100x150x3mm
- Soldadura 70-18
- Soldadura 7010 x 1/8 pulg
- Platina 3/4" 0,40x0,40
- Perno de anclaje de 1/2 x 5-1/2 pulg
- Pintura anticorrosiva
- Pintura esmalte
- Thiner cte

EQUIPOS
- Herramienta menor
- Pulidora
- Equipo de soldadura
- Cortadora de metal
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalada la pérgola.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones y especificaciones de la pérgola.
- Rectificar medidas del vano donde ira la reja.
- Luego de las verificaciones iniciales se procede a cortar las barras cuadras según la altura, longitud y despiece de colocación de la pérgola.
- Soldar barra cuadradas longitudinalmente a los anclajes dejados anteriormente en las vigas.
- Rematar con platina de 3/4" anclando con pernos de 1/2".
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la pérgola quede perfectamente según los diseños.
- Luego de instalado la pérgola se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.
- Verificar que la pérgola quede perfectamente instalada para una posterior aplicación de pintura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.10 ESCALERA METÁLICA DE ACCESO AL TANQUE AEREO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Fabricación, transporte, suministro e instalación de escalera metálica de acceso al tanque aéreo de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES

- Soldadura 7010* 1/8 pulg.
- Anticorrosivo gris.
- Disolvente thinner.
- Pintura en esmalte.
- Lija.
- Tubería de hierro 1-1/2*1-1/2 pulg. -cal 18*6m.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.11 PANELES FACHADA EXTERIOR EN LAMINA GALVANIZADA CAL18, SEGÚN DISEÑO ARQUITECTONICO, INCLUYE MARCO SOPORTES DE 1PLG Y ACCESORIOS DE FIJACION

UNIDAD DE MEDIDA: M2

MATERIALES

- Paneles fachada exterior, acero galvanizado cal 18, prepintada, incluye marco en estructura de 1 pulg y accesorios de fijación.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

- Tornillo auto perforante de ala 1/4*14*7/8 pulg. Completo.
- Chazo expansivo de 1/2x3" Fischer metálico.

EQUIPOS
- Herramienta menor.
- Taladro.
- Pulidora.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Revisar planos de detalle de las dimensiones y las especificaciones.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalada los paneles de la fachada exterior.
- Marcar el posicionamiento de las letras y limpiar la zona donde se instalará.
- Se instala el marco de la estructura, para proceder a la colocación y fijación de la misma
- Verificar que los paneles de fachada exterior queden perfectamente instalados para una posterior aplicación de pintura.
- Proteger hasta entregar obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

7.12 FLANCHE EN LAM. GALV. CAL.18 A=0,25 M

UNIDAD DE MEDIDA: ML

MATERIALES
- Flanche lámina galvanizada cal 18, A=0.25m.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.

EQUIPOS
- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Equipo de soldadura.
- Cortadora de metal.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalada el flanche en la cubierta.
- Medir con precisión la longitud necesaria, para luego realizar los cortes asegurándose que encajen perfectamente en el lugar deseado.
- Colocar los flanche en su posición correspondiente, asegurándose de que estén alineados correctamente según el diseño del proyecto.
- Utilizar tornillos y herramientas adecuadas para fijar los flanches en su lugar.
- Una vez instalados, inspecciona los flanches para asegurarte de que estén correctamente instalados y no haya errores en la instalación.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 8.0

CARPINTERIA MADERA

8.1 PUERTA DE MADERA MELAMINICA CON MARCO EN AGLOMERADO MELAMINICO DE 6 MM, ESTRUCTURA INTERNA EN AGLOMERADO RH, INCLUYE VISAGRAS Y CERRADURA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Fabricación, Suministro e instalación de puertas en madera y acabado en chapilla de madera, de acuerdo con las dimensiones y especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Las Puertas Entamboradas están compuestas por dos láminas, que pueden ser de TRIPLEX, un bastidor (marco interno) con elementos de refuerzo para la instalación de la cerradura y una gavera en Honey Comb, los cuales, una vez prensados, forman un solo elemento estructural; este sistema constructivo forma cámaras internas de aire que permiten obtener unas puertas de menor peso, lo que también genera un efecto de aislamiento térmico y acústico. Las Puertas Entableradas están conformadas por largueros, cabezales y tableros de diferentes calibres y/o persianas, ensamblados entre sí a través de maquinados y elementos de unión, formando una estructura maciza que proporciona estabilidad formal y dimensional a la puerta.

MATERIALES
- Cerradura schlage a70 pd.
- Puerta en madera.
- Mortero 1:4.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar norma NSR 98.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

Fabricación
- Tomar las medidas finales en obra o en sitio antes de su ejecución.
- Fabricar las hojas según diseños y dimensiones en planos. Elaborar largueros y cabezales de madera en Chingale ó equivalente, con dimensión mínima de 40 mm.
- Construir primera armazón o marco, ensamblado, pegado y con perforaciones laterales para facilitar la respiración interior de la hoja.
- Construir estructura interior de la puerta con peinazos transversales de 8 x 3 cm, ensamblados y pegados, con paneles en tirillas de madera, o con cartón corrugado tipo Honeycomb, con áreas libres de 5 X 5cm. máximo
- Pegar a lado y lado del armazón láminas de MDF 9mm enchapada en formica de primera calidad de 1 mm de espesor.
- Ocultar los soportes (uniones, pernos, tuercas, tornillos y puntilla) a menos que se especifique lo contrario.
- Marquetear la puerta con listones de cedro de mínimo 0.5cm para proteger los cantos del triplex, según detalle en planos.
- Instalar refuerzos izquierdos y derechos en peinazos de cedro, según altura señalada en planos para instalación de la cerradura.
- Pedir las puertas con 5 mm menos de las dimensiones del vano para los marcos metálicos o de madera.
- Verificar que las puertas no presenten defectos de superficies ni alineamientos al llegar a la obra.

Pintura
- Entregar elementos aptos para recibir acabados de pintura. Pulir, lijar y retirar asperezas y pelos o fibras.

Herrajes

- Seguir instrucciones y aplicar plantillas de los fabricantes.
- Encajar, reforzar, perforar y tapar el trabajo en madera para recibir herrajes.
- Instalar bisagras o pivotes cajeados en las hojas.
- Utilizar refuerzo de 3cms. en los dos costados de la hoja para cerradura y cantonera, según indicación del fabricante.
- Utilizar refuerzo de 3 cm para tiradores y manijas según indicación del fabricante.

Puertas Entamboradas en madera.

- Respetar las caras lisas en puertas, mostradas en planos.
- Elaborar puertas interiores en madera laminada de 4 mm de espesor mínimo.

Cantos acolillado.

- Acolillar el canto 3 mm en 5cm (1:16) para puertas de una hoja.
- Redondear ligeramente cantos de puertas de doble hoja.

Instalación.

- Instalar puertas rectas, sin torceduras, perfectamente alineadas y niveladas, en los sitios señalados en Planos
- Instalar con tornillos para madera avellanados, perforando el marco en alturas correspondientes a los chazos, a 0.25 m del piso, del cabezal y a media altura.

Cerradura schlage A70 PD

- Instalar según instrucciones del fabricante.
- Realizar perforaciones y agujeros en las hojas y marcos de madera.
- Para elementos metálicos verificar dimensiones de los agujeros previamente ejecutados en taller.
- Asegurar la cerradura en forma debida a la puerta.
- Verificar el funcionamiento de la cerradura.
- Probar las llaves de la cerradura.
- Ingresar al inventario, indicando ubicación y colocando identificación sobre las llaves.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 9.0
CUBIERTA

9.1 VIGUETA TIPO CAJON 2X PHR 254X67 (2,5MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)
9.2 VIGUETA TIPO CAJON 2X PHR 160X60 (2,5MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Soldadura 7010* 1/8 pulg.
- Anticorrosivo gris.
- Disolvente thinner.
- Pintura washprimer base solvente verde oliva.
- Perfil metálico PHR 254x67 (2.5mm).

- Perfil metálico PHR 160x60 (2.5mm).
- Platina de acero de 0.20*0.30 m. *1/2 pulg. Perforada.
- Perno de anclaje.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Lija.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.
- Equipo de soldadura autógena.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.
- Cortadora de metal.
- Pulidora.
- Compresor para pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Envío, almacenamiento y Manejo:

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- Fabricación:

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- Dimensiones:

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- Esquinas y filos:

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- Soldadura:

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- Fijaciones:

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- Anclas y empotramientos:

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- Miscelánea:

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- Ensamble:

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- Instalación:

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- Conexiones.

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.
Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- Incrustaciones a concreto y mampostería.

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- Pintura:

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.3 CORREA PHR 100X50 (2,5MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Anclajes en acero.
- Soldadura 7010* 1/8 pulg.
- Varilla lisa de 12.4 mm.
- Perfil PHR C 100x50x2,5 mm.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Anticorrosivo gris.
- Tornillo 1/2*2 pulg. Con tuerca.
- Platina 0.15*0.20*1/4 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones

del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación:**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.
Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.
Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.
Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.4 CUBIERTA EN TEJA ONDUVILLA INCUYE MACHIMBRE, CABALLETE Y ACCESORIOS DE FIJACION

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCION
Suministro e instalación de Cubierta teja onduvilla, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES
- Manto asfaltico edil 2.5mm.
- Machimbre pino 9mmx9cmx3.2.
- Teja asfáltica onduvilla
- Caballete onduvilla
- Tornillo autoperforante de 10-16*3/4 pulg.
- Liston ordinario 0.05x0.05x3m
- Puntilla de 2x1/8" pulg.

EQUIPOS
- Herramienta menor
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de teja onduvilla, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones
- Instalar el machimbre en la zona especificada por los planos, de acuerdo a la distribución que allí muestre.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la teja onduvilla.
- Colocar la teja onduvilla sobre el machimbre instalado anteriormente
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- Para pendientes mayores de 35°, se debe cortar la parte plana por encima de las ondulaciones, el remate de pendiente y el caballete deben solaparse en dirección opuesta al viento predominante.
- Cortar las tejas para dejar un espacio de 1 cm entre los dos lados que forman la limatesa.
- Colocar la banda de butilo ONDUFILM sobre las tejas y debajo de la pieza del caballete para asegurar la estanqueidad, o colocar la banda ONDULAIR para mejorar la transpirabilidad.
- Fije siempre el caballete y el cierre del mismo sobre la parte superior de las ondulaciones de las tejas onduvilla. Es necesario fijar moderadamente las fijaciones cuando los ángulos son pequeños.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o

cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.5 CUBIERTA EN LAMINA ARQUITECTONICA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de Cubierta arquitectónica, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES
- Teja arquitectónica.
- Tornillo auto perforante de ala 1/4*14*7/8 pulg. Completo.
- Tornillo autoperforante 10-16*3/4 pulg. Con cabeza - arandela y banda de neopreno.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Rolar las bandejas o cubiertas si así está especificado.
- Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina o cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje o clips tipo sándwich "C" diseñados por el fabricante.
- Utilizar tornillos autoperforantes.
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
- Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.
- Colocar siguiente hilera de clips montándolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
- Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
- Rectificar periódicamente las Inter distancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.6 CIELO RASO EN LAMINA DE PVC

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso en lamina de PVC. Incluye: perfilería para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

MATERIALES
- Lamina de PVC para cielorraso 0.30*5.95 m.
- Puntilla de acero.
- Corniza en PVC.
- Angulo galvanizado 1*1 pulg. 2.44 m.
- Omega galvanizada 2.44 m.
- Vigueta galvanizada 2.44 m.
- Tornillo corto de estructura.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.
- Colocar las lamina de PVC cuidadosamente y nivelar.
- Realizar fijación del pano a la estructura metálica.
- Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.7 CIELO RASO PLANO EN DRY WALL

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Se refiere esta actividad al Suministro, transporte e instalación de cielos raso plano en dry wall. Incluye: perfilería para soporte, chazos, cintas de unión o ensamble entre elementos, cortes y filetes. El acabado inferior será color blanco y debe ser aprobado por la Interventoría.

MATERIALES

- Lamina de dry wall de ½ pulg
- Puntilla de acero.
- Angulo galvanizado 1*1 pulg. 2.44 m.
- Omega galvanizada 2.44 m.
- Vigueta galvanizada 2.44 m.
- Tornillo corto de estructura.
- Masilla supermastick
- Cinta adhesiva supercinta 50mm
- Pintura vinilo tipo 1
- Lija.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- El contratista deberá montar toda la perfilería metálica de acuerdo y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.
- Colocar las lamina de dry wall cuidadosamente.
- Realizar fijación del pano a la estructura metálica.
- Realizar la operación anterior hasta cubrir la totalidad del área a intervenir.
- Con una espátula se cubren las juntas, primero de forma horizontal garantizando el llenado de todos los espacios vacíos y quitando el exceso de masilla, después se aplicará masilla sobre la junta nuevamente tapando a su vez la cabeza de los tornillos.
- Colocar cinta de papel presionado para sacar el exceso de material, dejando la capacidad suficiente para la adherencia de la cinta con la placa.
- Aplicar nuevamente masilla y lija para darle un mejor acabado
- Posteriormente se utiliza pintura vinilo tipo 1 aplicándolo con una brocha o rodillo para darle el tono o color deseado
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.8 CORREA TUBULAR 50X30 (2MM), INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

9.9 CORREA TUBULAR 80X40 (2.5MM), INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Anclajes en acero.
- Soldadura 6013* 1/8 pulg.
- tubería cuadrada 50x30x2 mm.
- tubería cuadrada 80x40x2.5 mm.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte linea clasica.

- Anticorrosivo gris.
- Tornillo 1/2*2 pulg. Con tuerca.
- Platina 0.15*0.20*1/4 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación :**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.
Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.10 COLUMNA ESTRUCTURAL REDONDA DE 4" X 3MM, INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Anclajes en acero.
- Soldadura 6013* 1/8 pulg.
- Varilla de ½ pulg
- tubería redonda 4 pulg x3 mm.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Anticorrosivo gris.
- Anclajes en acero.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación:**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o

aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.
Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.
Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicarán tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.
Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.11 ANCLAJE PARA COLUMNA METAL. 0.25x0.25 M.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION
Este ítem se refiere el arranque de cualquier pieza estructura metálica desde otra de hormigón, lo hace mediante una placa de apoyo. La función estructural de las placas de anclaje es repartir y transmitir la carga al hormigón, menos capaz estructuralmente que el acero.

MATERIALES
- platina 0,25*0,25mts *1/4pulg perforadas
- Soldadura 70-18
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Thiner cte
- Varilla de anclaje de acero de 12.4mm

EQUIPOS
- Herramienta menor
- Equipo de soldadura
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos la ubicación de los anclajes.
- Para instalar los anclajes se realizan en momento cuando se estén fundiendo el pedestal.
- Se le aplica una base de pintura anticorrosiva.
- Se toman los niveles necesarios para que queden bien ubicados
- Se coloca el anclaje en la parte superior del pedestal, con la ayuda de los niveles anteriormente tomados.
- Se verifica que estén bien ubicados.
- Aplicar pintura en esmalte para su verificación y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.12 CUBIERTA POLICARBONATO TRANSLUCIDA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de Cubierta policarbonato traslucida, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES
- teja plana policarbonato alveolar 6 mm
- tornillo de anclaje 2 puig.

EQUIPO
- Herramienta menor.

- Andamio certificado

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.
- Rolar las bandejas o cubiertas si así está especificado.
- Colocar la cubierta sobre perfiles cerrados de lámina o cualquier estructura prevista mediante sistemas de anclaje o clips tipo sandwich "C" diseñados por el fabricante.
- Utilizar tornillos autoperforante.
- Utilizar tornillos autoroscantes en estructuras de madera.
- Iniciar colocación de teja al lado opuesto al viento predominante de lluvia.
- Colocar clips en primera y última correas, trazar posición de clips restantes con ayuda de un hilo.
- Atornillar la primera hilada de clips, enganchar el primer módulo y dejar caer sobre la correa.
- Colocar siguiente hilera de clips montandolos sobre módulo anterior y atornillar a las correas.
- Enganchar el nuevo módulo al anterior y dejar caer sobre la correa.
- Rectificar periódicamente las interdistancias y alineamientos de los clips para perfecta instalación.
- Seguir instrucciones de pendientes mínimas, traslapos y métodos de remate contra mampostería, canales o cualquier tipo de elemento que conforme la cubierta por parte del fabricante.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.13 COLUMNA ESTRUCTURAL CUADRADA DE 100 X 100 (3MM), INCLUYE ANCLAJES-PLATINAS-SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Tubería de hierro cuadrada 100x100x3mm
- Soldadura 7010* 1/8 pulg.
- Varilla anclaje en acero de 12.4 mm.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Anticorrosivo gris.
- Tornillo 1/2*2 pulg. Con tuerca.
- Platina 0.15*0.20*1/4 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación :**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.

Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.
Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.14 VIGUETA METALICA RECTANGULAR 150 X 50 (2,5MM), INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Tubería de hierro cuadrado de 150*50 mm*2,5 mm
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Anticorrosivo gris.
- Platina 0.15*0.20*1/4 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación :**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.

Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.

Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al

precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.15 CORREA RECTANGULAR 60 X 40 (2MM), INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO)

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte Industrial de Pintuco o equivalente de color Blanco Tipo, aplicada en 2 manos, según detalle específico.

MATERIALES

- Tubería de hierro cuadrado de 60*40 mm*2 mm
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Lija.
- Thiner.
- Pintura esmalte línea clásica.
- Anticorrosivo gris.
- Platina 0.15*0.20*1/4 pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora.
- Cortadora de metal.
- Equipo de soldadura.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **Envío, almacenamiento y Manejo:**

Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Se almacenarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, con bajo nivel de humedad, adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.

- **Fabricación.:**

Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para producir la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en Planos Estructurales, utilizando las previsiones en planos para su fabricación y soporte.
Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras, etc.
Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura.

- **Dimensiones:**

En aquellos casos en que a la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.

- **Esquinas y filos:**

En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.
Todas las uniones entre elementos en tubo redondo serán del tipo boca de pescado.

- **Soldadura:**

Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Las soldaduras a emplear serán del tipo E60:11 y E70:18.

- **Fijaciones:**

Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y

lisas, utilizando soportes incrustados donde fuera posible. Tornillería avellanada, en superficies acabadas. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos, o las correspondientes a las superficies de anclaje serán ejecutadas en taller. El trabajo estará totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.

- **Anclas y empotramientos:**

Se proveerá los anclajes indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. Los envíos serán coordinados con otros trabajos en obra como áreas de soporte en concreto o similares.

- **Miscelánea:**

Se proveerá la totalidad de anclajes necesarios para el ajuste de los elementos metálicos a las áreas de estructura en concreto, o mampostería incluyendo vigas suplementarias, canales, pernos, ribetes, tornillería, varillas, ganchos, anclas de expansión, y otros elementos requeridos.

- **Ensamble:**

Los elementos llegarán a la obra en las mayores dimensiones posibles, reduciendo las actividades de ensamble en la obra. Las unidades llegarán marcadas, asegurando uno adecuado ensamble e instalación.

- **Instalación:**

La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.

- **Conexiones.**

Los conectores se ajustarán perfectamente presentando uniones limpias y ajustadas.

Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.

- **Incrustaciones a concreto y mampostería.**

A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje a chazos de madera no será permitido.

- **Pintura:**

Los elementos de la estructura metálica deberán llegar a la obra pintados con dos tipos de pintura: la primera es una pintura anticorrosiva Industrial de Pintuco, aplicada en 2 manos, la segunda es una laca mezclada con Thinner tipo Esmalte de color Blanco Tipo Industrial de Pintuco o equivalente, aplicada en 2 manos, según detalle específico. El costo de la pintura está incluido en este ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

9.16 CABALLETE EN LAMINA ARQUITECTONICA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCION

Suministro e instalación de caballete en lamina arquitectónica, de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

MATERIALES

- Caballete en lamina arquitectónica galvanizada 2*0.70 m
- Amarre de tuerca

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m.)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Verificar en cortes de fachada los sitios de voladizos, como también distancias de traslapos sobre canales.
- Una vez este instalado la cubierta en lamina arquitectónica, se procede con la instalación del caballete.
- Iniciar la colocación del caballete opuesto al viento predominante de lluvia
- Se va asegurando el caballete con amarres de tuerca a medida que se va avanzando.
- Al finalizar se limpia el caballete y se repara imperfecciones.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 10.0
INSTALACIONES SANITARIAS

10.1 CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 0,60 X 0,60 X 1,0 MTS

10.2 CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 0,80 X 0,80 X 1,0 MTS

10.3 CAJA DE INSPECCION EN CONCRETO DE 0,80 X 0,80 X 2,0 MTS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

MATERIALES

- Acero FY 60000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Alambre negro #18 paz de rio-cal.17.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado compactado, no menor a 20 cm.

- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 3000 PSI, reforzada con acero.

En general las cajas deben tener:

- Paredes vaciadas en concreto de 210Kg/cm.
- Cañuelas en revoque esmaltado.
- Tapas de concreto reforzado
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.4 TUBERIA SANITARIA DE 6 PULG
10.5 TUBERIA SANITARIA DE 4 PULG
10.6 TUBERIA SANITARIA DE 3 PULG
10.7 TUBERIA SANITARIA DE 2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem el suministro transporte, instalación, mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de los tramos Horizontales y desvíos de Tubería sanitaria P.V.C. de 4 pulgadas y 2 pulgadas.

MATERIALES

- Tubería PVC sanitaria 6 pulg.
- Unión PVC sanitaria de 6 pulg.
- Yee sanitaria de 6 pulg.
- Tubería PVC sanitaria 4 pulg.
- Unión PVC sanitaria de 4 pulg.
- Yee sanitaria de 4 pulg.
- Tubería PVC sanitaria 3 pulg.
- Unión PVC sanitaria de 3 pulg.
- Yee sanitaria de 3 pulg.
- Tubería PVC sanitaria 2 pulg.
- Unión PVC sanitaria de 2 pulg.
- Tee PVC sanitaria 2 pulg.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la

tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.8 TUBERIA DE REVENTILACION 2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem el suministro transporte, instalación, mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, lubricante, etc., necesarios para la instalación de los tramos verticales, Horizontales y desvíos de Tubería de ventilación de 2 pulgadas.

MATERIALES

- Tubería PVC ventilacion 2 pulg.
- Codo 90° PVC presion 2 pulg.
- Limpiador liquido PVC 1/16 gln.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.9 PUNTO SANITARIO DE 4 PULG

10.10 PUNTO SANITARIO DE 2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de salidas sanitarias ò puntos sanitarios de 4" y 2". Se incluye el equivalente a un máximo de 1.5 m, desde la descarga en cada aparato incluyendo el sosco provisional. Las redes o tramo principal se incluyen en el ítem de aguas negras. Las tapas para protección de las bocas se incluyen como unidad adicional. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales, e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Tuberia PVC sanitaria 4 pulg.
- Yee sanitaria de 4 pulg.
- Codo 90° PVC sanitario c*c 4pulg.
- Codo 45° cxc 4 pulg. Sanitario.
- Sifon sanitario 135° cxe 4pulg.
- Tuberia PVC sanitaria 2 pulg.
- Codo 45° PVC cxc 2 pulg.sanitario.
- Codo 90° PVC sanitario c*c 2 pulg.
- Buje soldado PVC sanitario 4x2 pulg.
- Sifon 180° sin codo sanitario de 2 pulg.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.
- Mortero 1:3.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.11 REJILLA SIFON 2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de rejilla sifón 2". Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales, e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Rejilla PVC anticucarachas sifon 3*2 pulg.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.12 TAPA DE REGISTRO PVC COLREJILLA O SIMILAR, INCLUYE TAPON DE REGISTRO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de tapon de registro de 2". Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales, e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Tapón de registro de 2 pulg.
- Tapa de registro 20x20 cm

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.13 DOMICILIARIA SANITARIA EN PVC DE 6 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

La acometida de alcantarillado sanitario se hará de acuerdo con las especificaciones exigidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la acometida de aguas negras desde la derivación de la red pública hasta los pozos de entrega del proyecto.

MATERIALES

- Tuberia PVC corrug.alc.160 mm.(6pulg.)
- Hidrosello 160 mm.
- Adhesivo sellante PVC 310 ml.
- Lubricante para tuberia x4 kg.
- Kit silla yee 8x4 pulg. - 200*110.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Realizar la excavación de las dimensiones necesarias para la instalación de la tubería de acuerdo al diámetro externo del mismo.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Sanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.14 TAPA DE REGISTRO DE ALUMINIO R6, INCLUYE TAPON DE REGISTRO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de tapón de inspección de aluminio R6 tipo colrejilla. Adicionalmente se deben cumplir las especificaciones generales, e incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Tapa de registro de aluminio r6 15x15.
- Tapón registro PVC 2"

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Revisión, pruebas y aceptación.
- Tape de la excavación una vez aceptadas las pruebas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.15 GEOTEXTIL NT 1600

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación del geotextil nt 1600 el cual es un elemento laminar flexible y poroso y que por su estructura presenta propiedad mecánica e hidráulicas, se caracteriza por su capacidad drenante.

MATERIALES
- Geotextil no tejido 1,600 a=3.50m

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar planos hidrosanitarios.
- Ubicar el área donde se colocará el geotextil nt 1600
- Remover cualquier material no deseado de la subrasante, como raíces, piedras grandes o escombros. Rellena huecos y depresiones para obtener una superficie compacta.
- Realizar la excavación para su posterior colocación del geotextil
- Sujetar el borde inicial del geotextil mediante grapas de varilla de 3/8 o alambrón antes de extender el rollo. Esto asegura un buen contacto con la superficie.
- Fijar el geotextil con grapas en todo su perímetro y también por el centro para evitar que se mueva durante el vertido del material de relleno. Las grapas solo mantienen el geotextil en su sitio.
- Colocar las grapas a cada 5 metros en tresbolillo.
- Los rollos adyacentes deben traslaparse en la dirección de la colocación del relleno.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.16 MATERIAL GRANULAR, GRAVA 3/4 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia a la grava de 3/4 que es un material pétreo que se utiliza comúnmente en la construcción y obras civiles. Se caracteriza por tener un tamaño de partícula de aproximadamente 3/4 de pulgada, lo que equivale a unos 19 mm. Este tipo de grava es ampliamente empleado en la industria de la construcción debido a sus propiedades y aplicaciones versátiles.

MATERIALES

- Triturado de 3/4 pulg

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar los planos hidrosanitarios.
- Ubicar el área donde se colocará el triturado 3/4 pulg.
- Mediante la ayuda de buguis se ira vertiendo el triturado el área que se necesita.
- Luego con la ayuda de una pala se esparcirá para que tenga una mejor distribución en el área hasta alcanzar la altura requerida.
- Se verifica las alturas para su aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

10.17 SUELO ORGANICO

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem hace referencia a el suelo orgánico a aquél cuya composición básica presenta una gran cantidad de materia orgánica. Es conocido también como compost y se obtiene de

forma natural de la descomposición aeróbica de restos orgánicos.

MATERIALES
- Tierra vegetal.
- Abono orgánico.
- Agua.

EQUIPOS
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificar los planos hidrosanitarios.
- Ubicar el área donde se colocará el suelo orgánico.
- Mediante la ayuda de buguis se ira vertiendo el suelo orgánico el área que se necesita.
- Luego con la ayuda de una pala se esparcirá para que tenga una mejor distribución en el área hasta alcanzar la altura requerida.
- Se verifica las alturas para su aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 11.0
INSTALACIONES HIDRAULICAS

11.1 TUBERIA DE PRESION DE 2 1/2 PULG
11.2 TUBERIA DE PRESION DE 2 PULG
11.3 TUBERIA DE PRESION DE 1 1/2 PULG
11.4 TUBERIA DE PRESION DE 1 1/4 PULG
11.5 TUBERIA DE PRESION DE 1 PULG
11.6 TUBERIA DE PRESION DE 1/2 PULG
11.7 TUBERIA DE PRESION DE 3/4 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable.

MATERIALES
- Tubo presión PVC 2 1/2" rde 21
- Unión PVC RDE 21 -2 1/2"
- Tubo presión PVC 2" rde 21
- Tee PVC 2" presión
- codo 90° presión PVC 2"
- Unión PVC RDE 21 2"
- Tubo presión PVC 1 1/2" RDE 21
- Tee presión PVC 1 1/2"
- Codo 90° Presión PVC 1 1/2"
- Tubo presión PVC 1 1/4" RDE 2
- Codo 90° PVC presión 1 1/4"
- Unión PVC de presión 1 1/4"
- Tubo presión PVC 1" RDE 21
- Unión de presión PVC SENCILLA 1"
- Tubo presión PVC 1/2" RDE 13.5
- Unión de 1/2"
- Tubo presión PVC 3/4" RDE 21
- Codo 90° PVC presión 3/4"
- Unión de presión PVC 3/4"
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintética y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC 1500, indicativos de fluidos que están conduciendo.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.8 ACOMETIDA DOMICILIARIA PF + UAD 1/2 PULG INCLUYE REGISTRO DE CORTE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida del tanque hasta la llegada a los registros de utilización de cada una de las unidades sanitarias de agua potable.

MATERIALES

- Manguera 1/2 pulg. Pf+uad.
- Valvula antifraude 1/2*1/2 pulg.
- Adaptador macho pf + uad 1/2 pulg.
- Adaptador hembra de 1/2pulg. Pf+uad.
- Marco con tapa para cajilla de registro.
- Collarin de derivacion 3*1/2 inserto metálico.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500

- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.9 LLAVE DE PASO PVC 2 1/2 PULG
11.10 LLAVE DE PASO PVC 1 PULG
11.11 LAVE DE PASO PVC 1/2 PULG
11.12 LLAVE DE PASO PVC 3/4 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de válvulas, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocineta y control general de red, dependiendo del diámetro establecido en los planos de diseño. Se considera como válvulas todo registro que este considerado en el diseño para la sectorización y control de la red.

MATERIALES

- Cinta teflon.
- Registro de 2+1/2 pulg.
- Registro de paso directo 1 pulg.
- Registro de 1/2 pulg.
- Registro de paso directo 3/4 pulg.
- Adaptador macho PVC 2+1/2 pulg.
- Adaptador macho PVC 1 pulg.
- Adaptador macho PVC 1/2 pulg.
- Adaptador macho PVC de 3/4 pulg.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Las válvulas deberán probarse antes de su instalación a una presión de 200 psi, por un periodo no inferior a 2 horas para comprobar su hermeticidad en general.
- La válvula se debe unir a la red de suministro mediante la utilización de adaptadores macho roscados en P.V.C.-P y se utilizara teflón en cinta para el sellado entre las roscas de ambos elementos y el conjunto formado, se soldara a la tubería en forma establecida.
- La soldadura se debe realizar una vez se haya confirmado la ubicación, diámetro y alineación, del conjunto tubería-válvula, con respecto a los planos de diseño.

- Exigir que las válvulas que queden incrustadas en los muros lleven al frente una tapa plástica de 15 x 15 cms.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.13 PUNTO HIDRAULICO DE 1/2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarias para la instalación de la red de agua fría desde la salida de los registros de utilización hasta la Tee de salida del muro. Se incluyen los puntos de agua fría potable en aparatos sanitarios. Las tapas para protección de las bocas se incluyen como unidad adicional.

MATERIALES
- Tuberia PVC rde 13.5-315 psi 1/2 pulg.
- Adaptador macho PVC 1/2 pulg.
- Codo 90° PVC presion 1/2 pulg.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.14 CAMARA DE AIRE TUBERIA PVC 1/2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, válvulas, etc., necesarias para la instalación de camara de aire tuberia PVC ½" de agua fría.

MATERIALES

- Tuberia PVC rde 13.5-315 psi 1/2 pulg.
- Tapon soldado PVC 1/2 pulg.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos Hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Instalar recámaras de aire en los puntos hidráulicos para el control de los golpes de ariete por sobrepresiones en las redes de distribución interior.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.15 TAPA DE REGISTRO 15X15CM

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Consiste en el suministro e instalación de tapa de registros, necesarias para el control de la red y que se encuentran localizadas en las baterías de baños, en los aseos, en el área de cocineta y control general de red, dependiendo lo establecido en los planos de diseño.

MATERIALES

- Tapa registro plastica.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tapa para registros y los accesorios especificados en los Planos Hidrosanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE MICROMEDIDOR, INCLUYE NICHO PLASTICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, para el micro medidor, accesorios, etc., necesarias para la instalación. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Tuberia PVC rde 13.5-315 psi 1/2 pulg.
- Micro medidor.
- Caja para medidor volumetrico.
- Tapa para caja de medidor agua.
- Codo 90° PVC presion 1/2 pulg.
- Adaptador hembra de 1/2pulg. Pf+uad.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Utilizar la caja para medidores y los accesorios especificados en los Planos Hidrosanitarios y descritos en las cantidades de obra.
- Cumplir con las normas especificadas por la entidad encargada de dar servicio de suministro de agua.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.17 MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE TANQUE AEREO EXISTENTE

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, para el mantenimiento, limpieza y desinfección al tanque aéreo existente, necesarias para el funcionamiento y saneamiento a la población. Incluye todo lo necesario para su correcta mantenimiento y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- detergente en polvo
- Agua
- Cloro
- Flotador metal con boya de plástico
- Sika top 121

- Sika guard 62 co.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Pulidora de disco
- Hidro jet
- Sección de andamios

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar si la comunidad del centro geriátrico esté enterada del desarrollo de la actividad para así garantizar el almacenamiento de agua durante el mantenimiento del tanque aéreo.
- Retirar las tapas de inspección del tanque o respiraderos que permitan la aireación.
- Tener especial cuidado con la apertura y cierre de válvulas para no causar vacío o sobre presión en las tuberías
- Cerrar la llave de paso para suspender la alimentación de agua al tanque.
- Abrir el desagüe, instalar el sistema de iluminación interna, y mientras el agua sale, remover y cepillar las paredes del tanque con un escobillón, manguera con pitón o máquina hidro lavadora.
- Se realiza cepillado profundo de todos los componentes del tanque: tapa, rejilla, piso, paredes, tuberías internas al tanque ya que se llenan de hongos y oxido.
- Enjuagar con bastante agua potable, ayudándose de un balde y el mismo cepillo hasta que desaparezca el resto de suciedad.
- Con herramienta adecuada (arrastra lodos) y manguera a presión, remover y evacuar el material de sedimento y demás residuos del fondo del tanque, sin comprometer el funcionamiento hidráulico del desagüe.
- Terminado el lavado interno de la estructura, cerrar la válvula de desagüe y verificar su hermeticidad, procediendo a retirar todos los implementos utilizados en el lavado del tanque y disponerlos en un sitio adecuado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.8 LLAVE TERMINAL DE 1/2 PULG PARA JARDIN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de llave de jardín en 1/2 de acuerdo a los planos de diseño, los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección interventoría.

MATERIALES

- Llave terminal de 1/2" croma
- Cinta teflón

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar los planos hidráulicos.
- Ubicar los puntos donde se colocará la llave terminal.
- Cerrar el registro de control para evitar accidente con gastos innecesarios de agua.
- Retirar con una llave de tubo u hombresolo el tapón que este cerrando el punto hidráulico.

- Limpiar el codo del punto hidráulico.
- Pegar al tubo un adaptador hembra, a la rosca de la llave que entra al adaptador hembra se le debe colocar teflón para evitar goteras.
- Colocar el teflón para posteriormente enroscar la llave al adaptador hembra con un hombresolo o llave de tubo.
- Se verifica que quede bien enroscad y se procede abrir el registro de control de agua para verificar que no hallado quedada gotera para su posterior aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

11.9 LLAVE DE PASO ANTIFRAUDE 1/2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de llave de paso antifraude 1/2" de acuerdo a los planos de diseño, los aparatos a instalar tendrán que contar con la previa aprobación por parte de la dirección interventoría.

MATERIALES

- Válvula bola 1/2 300psi h-h antifraude.
- Cinta teflón.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar los planos hidráulicos.
- Ubicar los puntos donde se colocará la llave terminal.
- Cerrar la llave general de agua para evitar fugas durante la instalación.
- Limpiar las conexiones roscadas y el tubo de PVC.
- Enroscar la llave de paso antifraude en la tubería existente. Utiliza cinta de teflón en las roscas para un sellado hermético.
- Ajustar la llave de paso con una llave inglesa o ajustable.
- Cortar el tubo a la longitud deseada y utiliza pegamento para PVC en las conexiones.
- Abrir la llave de paso y verificar que no haya fugas en las conexiones.
- Abrir la llave de paso para permitir el flujo de agua para posteriormente recibir la aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 12.0
APARATOS

12.1 INSTALACION DE DUCHA CON ACCESORIOS Y BARRA DE SEGURIDAD

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de Ducha de Grival o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo

lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Ducha mono control koral pro, con registro de corte de 1/2"
- Ducha teléfono incluye desviador
- Barra de seguridad de acero inoxidable
- Silla de seguridad plegable para ducha

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Instalar Grifería para Ducha de Grival o equivalente.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

12.2 LAVAMANOS BLANCO DE 1 LLAVE-INCLUYE GRIFERIA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos, los cuales se instalarán en los baños, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. La grifería será para lavamanos individual, el desagüe en sifón tipo botella con rejilla desmontable o inspeccionable. Los lavamanos deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavamanos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

MATERIALES

- Lavamanos free institucional.
- Grifería lavamanos institucional push.
- Desagüe sencillo integrado cromo.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar lavamanos.
- Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar desagüe correspondiente
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

12.3 LAVAMANOS DE EMPOTRAR INCLUYE GRIFERIA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro, transporte e instalación de lavamanos de empotrar, los cuales se instalarán en los baños, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los planos arquitectónicos y de detalle. La grifería será para lavamanos individual, el desagüe en sifón tipo botella con rejilla desmontable o inspeccionable. Los lavamanos deberán quedar perfectamente nivelados. La instalación del lavamanos se hará cumpliendo las instrucciones de la casa fabricante.

MATERIALES
- Accesorios de instalación.
- Grifería cuello de ganso.
- Lavamanos de incrustar para mueble blanco corona o similar.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Instalar lavamanos de empotrar.
- Ejecutar desagüe con sifón plástico o metálico, desmontable o inspeccionable.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Colocar desagüe correspondiente
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

12.4 INSTALACION DE SANITARIO PARA ADULTOS INSTALADO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro de sanitarios institucional, con mueble plástico marca Grival o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Cemento blanco.
- Sanitario acuaplus ultra blanco.
- Acople sanitario.
- Grifería sanitaria.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Instalar Sanitario institucional, nuevo de primera calidad
- Instalar Mueble plástico alongado.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar sanitario de primera calidad.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario

consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

12.5 INSTALACION DE SANITARIO PARA DISCAPACITADOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro de sanitarios institucional Hándicap para Minusválidos Ref.: GR-02141 A&A, con mueble plástico marca Grival o equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Cemento blanco.
- Sifon botella neutro.
- Manguera para sanitario.
- Lavamanos constructor blanco.
- Llave automática de mesa cromo.
- Desagüe sencillo integrado cromo.
- Valvula antivandálica sanitario cromo.
- Asiento sanitario institucional abierto.
- Silla en aluminio para ducha discapacitados.
- Taza adriático alongada sin fluxómetro blanco.
- Barra de seguridad abatible de acero inoxidable.
- Barra de seguridad de acero inoxidable.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Instalar Sanitario institucional para minusválidos, nuevo de primera calidad
- Instalar Mueble plástico alongado.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Instalar sanitario y mueble de primera calidad.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

12.6 SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE AEREO DE 5000 LTS.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de tanque de 5000 lts cónico negro tapa y accesorios, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- tanque plástico 5000 l. - cónico negro tapa y accesorios.
- tubo presión PVC 1" RDE 21.
- tubo presión PVC 2 1/2" RDE 21.
- Válvula de bola de corte 1" PVC.

- Flotador de metal con boya de plástico.
- Unión universal de 2".
- Cinta teflón.

EQUIPOS
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar el lugar donde se va a instalar el tanque de 5000 LTS.
- Colocar el tanque sobre una base sólida y nivelada.
- Colocar el tanque en el lugar definido en los planos.
- Ajustar las llaves y accesorios de tubería en el tanque. La válvula de llenado debe ir en la parte superior del tanque y asegurarse con la rosca.
- Conectar las tuberías de entrada y salida al tanque según las necesidades.
- Colocar el flotador en la válvula de llenado.
- Llenar el tanque con agua y verificar que no haya fugas.
- Realizar pruebas de funcionamiento para asegurarte de que todo esté en orden y posterior aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 13.0
INSTALACIONES AGUA LLUVIAS

13.1 CANAL PVC AMAZONA PAVCO L= 0,40

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de canal PVC amazona Pavco L= 0,40, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos hidrosanitarios, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Canal PVC tipo amazonas o similar.
- Union canal PVC tipo amazonas o similar.
- Union canal a bajante PVC tipo amazonas o similar.
- Union esquina de canal PVC tipo amazonas o similar.
- Soporte de canal PVC tipo amazonas o similar.
- Soporte m de canal PVC tipo amazonas o similar.
- Tornillos inoxidables.
- Lubricante de silicona.
- Tapa.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos hidrosanitarios y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Instalar la canal PVC amazona con sus respectivos accesorios.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos,

herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

13.2 BAJANTE DE A.LL. PVC DE 4"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem el suministro transporte, instalación, la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, pegantes, etc., necesarios para la instalación de los tramos verticales y desvíos de Tubería P.V.C de 4" y 3", para bajantes de aguas lluvias. En este ítem se incluyen los tramos principales de desagües dentro de las unidades sanitarias. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES

- Bajante de aguas lluvias
- Codo bajante de 45°
- Codo bajante de 90°
- Union bajante
- Soporte bajante
- Adaptador bajante 4"
- Tornillos inoxidables.
- Lubricante de silicona.
- Tuberia PVC aguas lluvias 3 pulg.
- Limpiador removedor
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.
- Codo 90° PVC presion 3 puig.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1.500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

13.3 TUBERIA DE A.LL. PVC DE 3"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem el suministro transporte, instalación, la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, limpiadores, pegantes, etc., necesarios para la instalación de los tramos Horizontales y desvíos de Tubería P.V.C. para desagüe de las aguas lluvias. En este ítem se incluyen los tramos principales de desagües dentro de las unidades sanitarias. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

MATERIALES
- Tubería PVC agua lluvia 3 pulg.
- Limpiador removedor.
- Soldadura liquida PVC 1/4 gln.
- Unión PVC sanitaria de 6 pulg.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Prever para las tuberías subterráneas en zonas vehiculares una profundidad mínima de 100 centímetros.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.
- Dejar pases en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales o muros de contención en tuberías de mayor diámetro o recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales.
- Consultar la colocación de estos pases con el ingeniero calculista y aprobar por el interventor.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma NSR-10.
- Cumplir con todas las especificaciones dadas por el diseñador.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

13.4 CARCAMO EN CONCRETO DE A.LL. DE SECCION 30X40 CM, INCLUYE TAPA SUMIDERO EN CONCRETO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Ejecución de Cárcamo en concreto de 30 x 40 cm, fundidas en sitio o prefabricadas en concreto con rejilla en el mismo material prefabricadas en obra, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 psi.

- Malla electrosoldada 6 mm. Hueco 15*15 cms.
- Alambre galvanizado # 12.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar Desmoldante.
- 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.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

13.5 SUMIDERO DE 1,20 X 0,15 MT, INCLUYE REJA EN PLATINA DE 1 1/2 X 3/16 PULG CON MARCO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Ejecución de Cárcamo en concreto de 120 x 15 cm, fundidas en sitio o prefabricadas en concreto con rejilla metálica, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Concreto 1:2:3 3000 psi.
- Malla electrosoldada 6 mm. Hueco 15*15 cms.
- Alambre galvanizado # 12.
- Formaleta de madera 3 usos.
- Angulo 1 1/2*1 1/2*3/16 pulg.
- Platina 1 1/2x3/16 pulg.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Anticorrosivo gris
- Disolvente thinner
- Pintura washprimer base solvente verde oliva
- Lija.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Cortadora de metal.

- Equipo de soldadura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Estudiar dimensiones y peso para facilitar transporte y manipulación.
- Determinar equipos requeridos para transporte y montaje de elementos en su localización definitiva.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar Desmoldante.
- 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.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados.
- Almacenar elementos sobre un piso limpio y nivelado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

13.6 REJILLA CUPULA TRAGANTE CON SOSCO EN ALUMNIO 5X4 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de rejillas de piso de 5" X 4" de col rejillas o de calidad equivalente, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle., incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Cúpula tragante con sosco aluminio 5-4pulg.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar NTC 1500 Consultar Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Dejar rejilla perfectamente nivelada sin sobresalir del piso.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 14.0
INSTALACIONES CONTRAINCEDIO

14.1 TUBERIA DE PRESION CPVC ENTERRADA DE 3 PULG
14.2 TUBERIA DE PRESION CPVC ENTERRADA DE 2 1/2 PULG
14.3 TUBERIA DE PRESION CPVC ENTERRADA DE 1 1/2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Ejecución de instalaciones Hidráulicas definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.
Se diseña un sistema CLASE I compuesto por una tubería que conduce agua desde el bombeo en el tanque inferior hasta la salida en los gabinetes, los cuales se ubican de tal forma que con el largo de la manguera (30m) y su radio de acción (6m) se cubra la totalidad del área del edificio.
Los tallos, la tubería colgada de la losa y las acometidas a los gabinetes serán en tubería de Hierro Galvanizado Tipo pesado.
La tubería enterrada será en tubería PVC presión A las uniones roscadas de la tubería de hierro galvanizado se les aplicará sellante acrílico.
Las tuberías de hierro galvanizado se deberán pintar con dos manos de pintura epóxica anticorrosiva color rojo.
Las fijaciones para los tramos verticales y horizontales serán tipo metálicas de tal manera que se garantice la estabilidad del sistema. El gabinete será construido en lámina coll-rolled calibre 20 de 100x70x20 cms en su interior contendrán una manguera de Ø1 1/2" en lona de 100 pies (30m) de longitud, hacha-pico, válvula angular, llave spanner, boquilla y extintor multipropósito.
El gabinete de incendio debe estar ubicado de tal manera que su borde inferior quede a aproximadamente 1.20m del nivel de piso acabado.
Se deberá mantener alrededor de cada Gabinete una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
Las siamesas para el cuerpo de bomberos se arriostrarán adecuadamente y sus conexiones de entrada deberán ser tipo hembra giratoria NST.

MATERIALES

- Tuberia cpvc sch 80 3 pulgada
- Tee cpvc 3 pulgada
- Codo 90° cpvc 3 pulgada-sch 80
- Union cpvc 3 pulgada-sch 80
- Tuberia cpvc sch 80 2 1/2 pulgada
- Tee cpvc 2 1/2 pulgada
- Codo 90° cpvc 2 1/2 pulgada-sch 80
- Union cpvc 2 1/2 pulgada-sch 80
- Tuberia cpvc sch 80 2 pulgada
- Tee cpvc 2 pulgada
- Codo 90° cpvc 2 pulgada-sch 80
- Union cpvc 2 pulgada-sch 80
- Tuberia cpvc sch 80 1 1/2 pulgada
- Tee cpvc 1 1/2 pulgada
- Codo 90° cpvc 1 1/2 pulgada-sch 80
- Union cpvc 1 1/2 pulgada-sch 80
- Soldadura cpvc.

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.

- Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintética y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC 1500, indicativos de fluidos que están conduciendo.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

14.4 TUBERIA DE PRESION CPVC BM AEREA DE 2 1/2 PULG
14.5 TUBERIA DE PRESION CPVC BM AEREA DE 2 PULG
14.6 TUBERIA DE PRESION CPVC BM AEREA DE 1 1/2 PULG
14.7 TUBERIA DE PRESION CPVC BM AEREA DE 1 1/4 PULG
14.8 TUBERIA DE PRESION CPVC BM AEREA DE 1 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Ejecución de instalaciones Hidráulicas definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.
Se diseña un sistema CLASE I compuesto por una tubería que conduce agua desde el bombeo en el tanque inferior hasta la salida en los gabinetes, los cuales se ubican de tal forma que con el largo de la manguera (30m) y su radio de acción (6m) se cubra la totalidad del área del edificio.
Los tallos, la tubería colgada de la losa y las acometidas a los gabinetes serán en tubería de Hierro Galvanizado Tipo pesado.
La tubería enterrada será en tubería PVC presión A las uniones roscadas de la tubería de hierro galvanizado se les aplicará sellante acrílico.
Las tuberías de hierro galvanizado se deberán pintar con dos manos de pintura epóxica anticorrosiva color rojo.
Las fijaciones para los tramos verticales y horizontales serán tipo metálicas de tal manera que se garantice la estabilidad del sistema. El gabinete será construido en lámina coll-rolled calibre 20 de 100x70x20 cms en su interior contendrán una manguera de Ø1 1/2" en lona de 100 pies (30m) de longitud, hacha-pico, válvula angular, llave spanner, boquilla y extintor multipropósito.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

El gabinete de incendio debe estar ubicado de tal manera que su borde inferior quede a aproximadamente 1.20m del nivel de piso acabado.
Se deberá mantener alrededor de cada Gabinete una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
Las siamesas para el cuerpo de bomberos se arriostrarán adecuadamente y sus conexiones de entrada deberán ser tipo hembra giratoria NST.

MATERIALES

- Tuberia cpvc bm 2 1/2 pulgada
- Tee cpvc bm 2 1/2 pulgada
- Codo 90° cpvc bm 2 1/2 pulgada
- Union cpvc bm 2 1/2 pulgada
- Tuberia cpvc bm 2 pulgada
- Tee cpvc bm 2 pulgada
- Codo 90° cpvc bm 2 pulgada
- Union cpvc bm 2 pulgada
- Tuberia cpvc bm 1 1/2 pulgada
- Tee cpvc bm 1 1/2 pulgada
- Codo 90° cpvc bm 1 1/2 pulgada
- Union cpvc bm 1 1/2 pulgada
- Tuberia cpvc bm 1 1/4 pulgada
- Tee cpvc bm 1 1/4 pulgada
- Codo 90° cpvc bm 1 1/4 pulgada
- Union cpvc bm 1 1/4 pulgada
- Tuberia cpvc bm 1 pulgada
- Tee cpvc bm 1 pulgada
- Codo 90° cpvc bm 1 pulgada
- Union cpvc bm 1 pulgada
- Chazo expansivo de 3/8*2 pulg.
- Varilla roscada zincada de 3/8 pulg.
- Abrazadera metálica con struck de 3/8 a 4 pulg.
- Cemento solvente cpvc blazemaster.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones hidrosanitarias.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Instalar pases en la estructura previa aprobación del Calculista y el Interventor.
- Limpiar, antes de aplicar la soldadura, el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies se encuentren aparentemente limpias.
- Anclar las tuberías colgantes mediante el uso de abrazaderas.
- Prever para la tubería subterránea en zonas vehiculares como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave. En zonas peatonales podrá reducirse a 30 centímetros.
- Cubrir el fondo de la zanja con una cama de recebo de 10 centímetros de espesor y dejar completamente liso y regular para evitar flexiones de la tubería.
- Verificar que el relleno de la zanja esté libre de rocas y objetos punzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación.
- Realizar la prueba del ramal después de 24 horas de efectuada la soldadura de las uniones.
- Seguir las recomendaciones que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- La presión de prueba será de 150 PSI por lapso no menor a dos horas. En caso de presentarse fuga en un

accesorio o tramo, este deberá ser reemplazado por otro nuevo.
- Todas las tuberías que van colgantes a la vista se identifican con pinturas de esmalte sintética y con los colores convencionales aprobados por las normas internacionales e ICONTEC 1500, indicativos de fluidos que están conduciendo.
- Verificar los diámetros de tuberías estipulados en los Planos.
- Revisión, pruebas y aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro. lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

14.9 GAVINETE TIPO 1 CONTRAINCENDIO 0,77 X 0,77 x0,22 INCLUYE EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Ejecución de instalaciones Hidráulicas definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.
El gabinete será construido en lámina coll-rolled calibre 20 de 100x70x20 cms en su interior contendrán una manguera de Ø1 1/2" en lona de 100 pies (30m) de longitud, hacha-pico, válvula angular, llave spanner, boquilla y extintor multipropósito.
El gabinete de incendio debe estar ubicado de tal manera que su borde inferior quede a aproximadamente 1.20m del nivel de piso acabado.

Se deberá mantener alrededor de cada Gabinete una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

MATERIALES
- Gabinete tipo 1 contraincendio completo.
- Valvula para manguera 1+1/2 pulg. Presion.
- Manguera de presion 1-1/2 puig. X 30 ml.
- Boquilla con chorro de niebla.
- Extintor de solkaflam 123 3700 gr.

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones de la red contra incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Exigir uniones de rosca para tubería de hierro galvanizado a la cual se conectara el gabinete.
- Instalar gabinete contra incendio en lamina de 100cm x 70cm x 22cm
- Dotar gabinete de todos los elementos exigidos por la NTC 1669

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

14.10 VALVULA RISER DE CONTROL DE 2 1/2 PULG
14.11 VALVULA RISER DE CONTROL DE 2 PULG

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Ejecución de instalaciones Hidráulicas definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones contenidas en el respectivo proyecto. La válvula riser de control de 2 ½ pulgada y 2 pulgada el montaje debe ser instalado vertical u horizontal según los planos hidráulicos, además el gabinete de incendio debe estar ubicado de tal manera que su borde inferior quede a aproximadamente 1.20m del nivel de piso acabado. Se deberá mantener alrededor de cada Gabinete una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

MATERIALES
- válvula riser de control de piso de 2 1/2 pulg
- válvula riser de control de piso de 2 pulg
- gabinete inc/ 77x77x20 cr cal 20/ tipo 0/ anticorrosivo
- vidrio 4 m m. instalado

EQUIPO
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar la Norma NTC 1500.
- Consultar Planos de Instalaciones de la red contra incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Exigir uniones de rosca para tubería de hierro galvanizado a la cual se conectara la válvula.
- Instalar la válvula riser de control con su gabinete de seguridad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

14.12 SPRINKLER AUTOMATICO TIPO PENDENT DE 1/2 PULG K=5,6 INSTALADA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Ejecución de instalaciones Hidráulicas definidas para el proyecto siguiendo las indicaciones y Especificaciones contenidas en el respectivo proyecto.
El gabinete de incendio debe estar ubicado de tal manera que su borde inferior quede a aproximadamente 1.20m del nivel de piso acabado.
Se deberá mantener alrededor de cada Gabinete una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

MATERIALES
- Rociador automatico pendent de ½.
- Tee Rociador CPVC BM 2 1/2 X 1/2 PULG
- Tee Rociador CPVC BM 1 X 1/2 PULG
- Codo 90° Rociador CPVC BM 1 PULG
- Tee Reducida CPVC BM 2 1/2 X 2 1/2 X 1 PULG
- Cemento solvente cpvc blazemaster.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar la Norma NTC 1500
- Consultar Planos de Instalaciones de la red contra incendios.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar la tubería y los accesorios especificados en los Planos de Incendio y descritos en las cantidades de obra.
- Revisión, pruebas y aceptación

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 15
INSTALACIONES ELECTRICAS

15.01.01 REPLANTEO ELÉCTRICO EN MEDIA TENSION

UNIDAD DE MEDIDA: KM

DESCRIPCION

El Contratista y el Interventor harán en el terreno la revisión de las medidas y cotas y en caso de encontrar diferencias el Contratista debe hacer las correcciones. Será el Contratista el único responsable de cualquier error resultante y el costo de su corrección, incluyendo demoliciones y la reconstrucción de obra, que correrán por su cuenta.

La localización del proyecto se hará teniendo en cuenta las referencias planimétricas y altimétricas suministradas por la Interventoría y de acuerdo con el método aprobado por ésta. El Contratista deberá aportar y mantener en la obra los aparatos de precisión (Equipo de topografía) y el personal especializado que el Interventor juzgue necesario, para la buena y exacta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- N/A

EQUIPO

- Herramienta menor
- Camioneta pick-up
- Equipo GPS

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar los planos eléctricos
- Determinar la ubicación de los componentes de la red de media tensión.
- Marcar la ruta del tendido de las líneas de media tensión, teniendo en cuenta las distancias de seguridad y las regulaciones locales.
- Evaluar las condiciones del terreno para identificar posibles obstáculos o necesidades de adaptación.
- Instalar postes, torres y soportes necesarios para el tendido de las líneas.
- Desplegar los cables de media tensión a lo largo de la ruta establecida, utilizando equipos adecuados para el manejo de estos.

- Realizar las conexiones y empalmes necesarios, siguiendo las técnicas apropiadas para asegurar la continuidad y calidad de la red.
- Llevar a cabo pruebas de resistencia de aislamiento, continuidad y otras mediciones para verificar la correcta instalación.
- Documentar todo el proceso de replanteo para futuras referencias y mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La cantidad de obra correspondiente a este ítem se medirá por unidad (KM). Su precio incluye todos los costos directos e indirectos necesarios para la ejecución del trabajo.

15.01.02 EXCAVACIÓN MANUAL (VER PAGINA 13)

15.01.03 DEMOLICIÓN MANUAL DE PLACAS DE PISO (VER PAGINA 4)
15.01.04 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO CON RANA (VER PAGINA 14)
15.01.05 RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL DE ESCOMBRO (VER PAGINA 12)

15.01.06 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 112,5 KVA 13200/220-127V (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN)

UNIDA DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de transformador trifásico, el cual suministrara el nivel de tensión necesario para el funcionamiento de los equipos, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Cada uno de los transformadores deberá someterse en fábrica, a las pruebas requeridas por la última revisión de las normas ANSI C57.12.90.
El transformador deberá estar provisto de un sistema que permita al alivio de sobre presiones, de acuerdo con la norma ANSI C57.12.20. En la oferta se desea que se indique el tipo de sistema ofrecido, la presión a la cual opera expresada en kilo Pascales y aportar información técnica.
Los transformadores deberán ser embarcados completamente ensamblados y llenos de aceite. Cada uno de los transformadores deberá ser enviado sobre una base de madera y asegurado a ésta en forma tal que se eviten daños por manejo normal durante las maniobras de carga, descarga y transporte. El oferente deberá indicar expresamente en su oferta el cumplimiento de este requerimiento.
El aceite del transformador deberá ser de tipo mineral, clase II y cumplir con la norma ASTM D3487, y estar completamente libre de PCB. Deberá contener un aditivo inhibidor con un valor de 0,3% ppm que mejore la resistencia a la oxidación, la formación de emulsión y que evite el asentamiento. Deberá cumplir con la norma ANSI C57.106 referente a la utilización de aceites en equipos nuevos. Junto con la oferta se deberá presentar información sobre las características físicas, eléctricas y químicas del aceite ofrecido y el aditivo inhibidor.

MATERIALES
- Transformador trifásico de 112,5 kva, 13.200/220-127 v

EQUIPOS
- Herramienta menor.
- Grúa hidráulica.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.
- Revisar planos eléctricos.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Se cuidará especialmente en el armado de la estructura de los cortacircuitos.

- El montaje del transformador se efectuará de forma tal que no se someta a movimientos bruscos el transformador.
- Se sujetará con el collarín de platina 1/4" de tal manera que quede paralelo al eje vertical del poste.
- Se montará en la estructura del transformador los supresores de sobretensión lo más cercano posible a los bornes.
- Se aterrizarán las protecciones a tierra, además del neutro del transformador con cobre número 4 AWG desnudo.
- El transformador contará con un sistema de puesta a tierra el cual se instalará a una profundidad de 30 cm, se unirá por medio de soldadura exotérmica al bajante del transformador y las varillas de cobre.
- Este deberá ser instalado por personal calificado para trabajo en alturas.
- Se verificará el conexionado tanto por media tensión como por baja tensión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.07 ESTRUCTURA 711 ICEL MONTAJE TRAFO 3F CON PAT EN ACERO INOXIDABLE Y PROTECCIÓN DE TRAFO (INCLUYE ACCESORIOS, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

las estructuras de soporte de redes de distribución deben demostrar el cumplimiento del RETIE mediante Certificado de Conformidad de Producto, expedido por un organismo de certificación acreditado por el ONAC, o por el mecanismo que MME establezca para casos específicos.
Las estructuras a suministrar serán como en el cuadro de cantidades se indiquen. Se tomará como referencia las normas Vigentes del IPSE y/o de ENELAR E.S.P, donde aparece relacionado el desglose correspondiente al material a suministrar por cada estructura. Se utilizarán estructuras en retención, doble retención y alineamiento normalizadas referencia ICEL de la serie 500, 600 y 700.
Todas las superficies de los elementos de acero como es el caso de Crucetas, bayonetas, Platinas, y otros, deben galvanización mediante un baño de inmersión en caliente.
Todos los elementos deben prepararse y cargarse en tal forma que se protejan de cualquier daño, pérdida o corrosión durante el transporte y almacenamiento. El contratista será responsable por cualquier daño o pérdida que le ocurra al material.
El contratista debe transportar al sitio e instalar correctamente, bajo su responsabilidad, los materiales para vestir las estructuras y dejarlas listas para la instalación de aisladores y tendido de conductores y cable de guarda (de ser el caso).

MATERIALES

- Estructura 711 icel montaje trafo 3f con pat en acero inoxidable y protección de trafo

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Grúa hidráulica

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Las cargas en almacén, el transporte y las descargas se realizarán con los medios adecuados para que las estructuras no sufran desperfectos algunos.

- Se emplearán, siempre que sea posible, los mismos accesos que se usaron en la obra civil.
- Se descargarán las estructuras teniendo en cuenta la forma en que luego se armarán e izarán, para evitar movimientos y daños innecesarios.
- En zonas concurridas donde se prevea que se pueden producir robos, solo se acopiarán la tornillería y piezas pequeñas que vayan a quedar armadas durante la jornada de trabajo.
- Estará prohibido el acopio de apoyos en cunetas de las carreteras, ocupando caminos, y en general, en lugares que impidan el normal tráfico de personas, vehículos y animales.
- Se desecharán todas las piezas que presenten deformaciones o defectos importantes.
- Se usarán llaves de tubo y barras de montaje que no deterioren la estructura ni la tornillería.
- Las estructuras armadas en el suelo se calzarán debidamente para que no se produzcan deformaciones en la celosía.
- Tanto en el armado en el suelo como en el izado por elementos no se apretarán totalmente las uniones hasta que la estructura esté terminada y se compruebe su correcta ejecución.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.08 CAJA DE HALADO CS 275

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de cajas de inspección de 120x70 cm, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Cemento gris cemento gris cemento gris.
- Arena arena arena.
- Triturado 3/4" triturado 3/4" triturado 3/4".
- Agua agua agua.
- Ladrillo tolete ordinario ladrillo tolete ordinario ladrillo tolete ordinario.
- Acero de refuerzo figurado acero de refuerzo figurado acero de refuerzo figurado.
- Alambre negro alambre negro alambre negro.
- Angulo metálico 2 1/2x2 1/2x3/16 angulo metálico 2 1/2x2 1/2x3/16 angulo metálico 2 1/2x2 1/2x3/16.
- Platina de 2 1/2 3/16"platina de 2 1/2 3/16" platina de 2 1/2 3/16".
- Soldadura electrica de 1/8" soldadura electrica de 1/8" soldadura electrica de 1/8".

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación de la caja de inspección.
- Realizar un agujero de 180 cm de profundidad y 120 cm de ancho.
- Realizar una placa de concreto que conformara la base de la caja con un espesor de 20 cm.
- El tipo de bloque a utilizar será de tipo tolete de obra.
- Se aplicará pañete a las paredes internas de la caja.

- El marco de la caja será de tipo reforzado con varillas de 3/8" unidas con soldaduras.
- La tapa será marcada con el símbolo de riesgo eléctrico.
- Los terminales de las tuberías una vez se distribuyan los conductores serán sellado con espuma de poliuretano.
- Se compactará el relleno sobrante externo y se verificará de no cubrir la tapa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.09 CONCRETO 3000 PSI (INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, Y HERRAMIENTA Y EQUIPOS)

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto de F'c=3.000PSI. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todo lo que se considere necesario para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado normal para elementos enterrados, molduras, tablones, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Arena
- Triturado 3/4pulg.
- Cemento gris
- Agua
-

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Mezcladora 1 bulto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.10 POSTE EN CONCRETO 12 MTS X 1350 KGRF INCLUYE APERTURA DE HUECO, HINCADA PLOMADA Y CIMENTACION

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de poste de concreto reforzado de 12 metros con capacidad de ruptura de 1350 kilogramos fuerza, deben cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

Características.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Todos los postes de concreto, sean armados o pretensados, deben cumplir con las normas y con los requisitos específicos indicados en este documento y deben contar con certificación de producto bajo RETIE y la norma NTC 1329..

Características generales.
El acabado de los postes debe ser en el color natural del concreto en toda su superficie, la cual debe estar libre de porosidades e imperfecciones originadas por deficiencias en la fabricación, tales como escorias producidas por mala fluidez del concreto, burbujas originadas por mala compactación de los materiales, grietas no capilares, desprendimientos de concreto, etc.

Las perforaciones no deben presentar protuberancias, tampoco deben estar obstruidas ni presentar porosidad o desprendimientos en su interior. Según su forma geométrica, los postes de concreto para redes de distribución pueden ser de sección anular (circular ahuecada) u octogonal ahuecada. Para los sistemas de alumbrado público, los postes de concreto deben ser de sección anular (circular ahuecada).

MATERIALES

- Poste en concreto de 12 metros x 1350 kgf.
- Cemento.
- Arena.
- Triturado.
- Agua

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Grúa 3 toneladas.
- Camioneta pick-up.
- Mezcladora de concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir instalado el poste.
- El transporte no deberá generar fracturas en la estructura del poste por lo que se sujetaran y asegurara de no moverlos de forma brusca.
- Se realizará una abertura en el suelo de 1.6 metros de profundidad.
- Con apoyo de la grúa o elementos para el hincado de poste se izará verticalmente.
- Se verificará el Angulo vertical que deberán ser de 90°.
- Se preparará la mezcla de concreto y se suministrará en la base.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.11 DUCTO DE 3" PVC ENTERRADO DISPONIBLE

15.01.12 DUCTO DE 2" PVC ENTERRADO DISPONIBLE
15.01.13 DUCTO DE 1 1/4" PVC ENTERRADO DISPONIBLE
15.01.14 DUCTO DE 1 1/2" PVC ENTERRADO DISPONIBLE

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de transformador trifásico, el cual suministrara el nivel de tensión necesario para el funcionamiento de los equipos, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Norma técnica Colombiana - NTC 369 - Plásticos. Compuesto de Poli (Cloruro de Vinilo) Rígidos y Compuestos de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC).
Norma técnica Colombiana - NTC 979 - Plástico. Tubos y Curvas de Poli (Cloruro de Vinilo) Rígido (PVC Rígido) para Alojar y Proteger Conductores Eléctricos y Cableado Telefónico.
ASTM D - 1784.

MATERIALES

- Tubo Conduit PVC 3" x 3mts
- Accesorios PVC de 3" (uniones o terminales)
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC
- Tubo Conduit PVC 2" x 3mts
- Mineral
- Tubo Conduit PVC 1 1/4" x 3 mts t.p
- Accesorios PVC de 1 1/4"
- Tubo Conduit PVC 1 1/2" x 3 mts t.p
- Mineral

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos el recorrido de tubería eléctrica necesaria para llegar a un punto eléctrico.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto para la ubicación y manejo de tubería eléctrica.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para los diferentes puntos eléctricos. (Los cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del punto eléctrico es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que conduzca el cableado, por lo que debe ser regateado el muro para incrustar la tubería de 1/2".
- Luego de tener el muro regateado se procede a la colocación de la tubería usando curvaturas y tubos largos según los trayectos necesarios para llegar al punto eléctrico.
- Cuando sea necesario girar la tubería o hacer añadiduras porque los tramos no son rectos y son largos, se debe pegar con soldadura PVC la tubería eléctrica de 1/2".
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta el punto eléctrico.
- Para la instalación del punto eléctrico, abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llega de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.15 MEDIDOR DE ENERGIA SEMIDIRECTA/INDIRECTA TRIFASICO (INCL CAJA EXTERIOR) Y PUESTA A TIERRA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación del equipo de medida en el poste designado según planos de diseño, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Caja contador trifásica vertical para 1 medidor 57x27x18.

- Medidor electrónico clase 0,5 activa – reactiva.
- Cable multiconductor 12x12 de control.
- Cinta band-it de 5/8".
- Bornera de prueba para tres elementos.
- Coraza americana de 1".
- Conector terminal recto de 1" .
- Tubo metálico Conduit galvanizado imc de 1".
- Transformadores de corriente tipo ventana 200/5a-600v.

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Grúa hidráulica
- Camioneta pick-up

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- Se instalará la tubería a una altura de 6 metro de tal manera que el terminal de la tubería esté cercano a bornes del transformador.
- Se le instalara capacete de aluminio de 1 1/2".
- La tubería será ajustada al poste con cinta bandit de 5/8".
- Se marcará la tubería con una franja naranja cada 1 metro.
- EL tubo galvanizado será aterrizado con la puesta a tierra.
- Se instalará el conductor de la acometida en cobre número 2 AWG THHN.
- El halado del conductor entre las cajas de inspección se realizará de manera tal que no se produzca ningún daño al material aislante.
- El conductor una vez ubicado en la tubería se procederá a realizar el montaje del equipo de medida.
- El técnico electricista se encargada de instalar los trasformadores de corriente con relación de 200/5 amperios, uno en cada fase del conductor cercano a bornes del transformador.
- Se realizará el conexionado adecuado y se insertará el conductor por medio de la tubería de 1 pulgada galvanizada.
- Se empalmará la tubería galvanizada con la caja del medidor que deberá ser de tipo intemperie, en la cual se instalará la bornera de conexión del medidor.
- El medidor se instalará de forma vertical, y su conexionado se realizar por personal calificado.
-

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás

costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.16 ACOMETIDA 2X (3X2/0+1 NO 2/0 THWN AWG) EN DUCTO PVC 3"

15.01.17 ACOMETIDA 2X (3X2/0+1 NO 2/0 THWN AWG) EN DUCTO IMC 3"
15.01.18 (ACOMETIDA 3X 8 + 1 NO. 8 THWN +1 NO. 10 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 1 1/4") TT-2
15.01.19 (ACOMETIDA 3X 6 + 1 NO. 6 THWN +1 NO. 8 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 1 1/4") TT-1
15.01.20 (ACOMETIDA 2X 6 + 1 NO. 6 THWN +1 NO. 8 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 1 1/4") TB-3
15.01.21 (ACOMETIDA 2X 8 + 1 NO. 8 THWN +1 NO. 10 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 1 1/4") TB-5
15.01.22 (ACOMETIDA 3X 2 + 1 NO. 2 THWN +1 NO. 4 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 2") TT-6
15.01.23 (ACOMETIDA 3X 2 + 1 NO. 2 THWN +1 NO. 4 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 2") TT-7
15.01.24 (ACOMETIDA 2X 10 + 1 NO. 10 THWN +1 NO. 10 CU TIERRA AISLADO THWN AWG. EN DUCTO DE 1 1/4") TB-11

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de cobre libre de halógenos en ductos PVC Y EMT según sea el caso, en cobre monopolar aislado, para la conexión del tablero principal hacia las diferentes cargas de iluminación y tomas de uso general, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.
Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra deben cumplir las siguientes características.

- El área mínima del conductor no debe ser 4 menor al 98% del área nominal.
- El espesor del aislamiento y su resistencia debe cumplir los valores establecidos en la NTC 2050.

Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.

- Calibre del conductor kcmil, AWG, o mm 2.
- Material del conductor.
- Razón social o marca registrada del productor o comercializador.
- Tensión nominal.
- Tipo de aislamiento.
- Temperatura máxima de operación.

Según lo contemplado en la sección 518 de la NTC 2050 y el Artículo 28.3.3 del RETIE, por ser una instalación de tipo hospitalario todos los cables que se contemplan para esta instalación tendrán que ser bajos en halógenos con referencia HFFR-LS para todos los circuitos de fuerza e iluminación de la red normal.

MATERIALES

- Tubo Conduit PVC 3" x 3mts
- Cable de cobre aislado thw no. 2/0 awg libre de halógenos
- Soldadura PVC
- Tubo metálico Conduit galvanizado imc de 3" x 3mts
- Capacete imc c.g. 3"
- Alambre cobre thw 10 awg
- Cable de cobre aislado thw no. 8 awg libre de halógenos
- Tubo Conduit PVC 1 1/4" x 3 mts t.p
- Mineral

- Cable de cobre aislado thw no. 6 awg libre de halógenos
- Alambre cobre thw n° 2 awg libre de halógenos
- Cable de cobre aislado thw no. 4 awg libre de halógenos
- Tubo Conduit PVC 2" x 3mts

EQUIPOS
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.
- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.
- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.25 TABLERO PRINCIPAL 208/120 V., TOTALIZADOR 1X (3X (175-250) A)., 3X (3X (56-80) A), (1X(3X 63)A), 3X(3X32)A), 1X(2X32)A), 3X(2X20)A)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se realizará la actividad de tablero general de baja tensión, se debe tener en cuenta que su ubicación guarde las distancias de seguridad aplicables según la normatividad existente del reglamento técnico de instalaciones eléctricas.
Tanto la envolvente como la tapa de un tablero, debe ser construido en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos térmicos para los que fue diseñado.
Los tableros deben tener un grado de protección contra solidos no mayores a 12,5 mm, líquidos de acuerdo al lugar de operación y contacto directo mínimo IP2XC.
Los barrajes deben estar rígidamente sujetos a la estructura del encerramiento sobre materiales aislantes para la máxima tensión que pueda recibir, para asegurar los conectores de presión y los barrajes se deben utilizar tornillos y tuercas de acero con revestimiento que los haga resistentes a la corrosión o de bronce.
La capacidad de los barrajes de fase no debe ser menor que la máxima corriente, la carga proyectada o la capacidad de los alimentadores del tablero, excepto si tiene protección local incorporada, todos los barrajes incluido el neutro y el de tierra aislada se deben montar sobre aisladores.
Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deben estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema.

MATERIALES
- Tablero auto soportado interior de 1600x800x600

EQUIPOS
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Tener un diagrama detallado del sistema eléctrico y del tablero que se va a instalar.
- El tablero debe ser montado en una pared o estructura firme, respetando las distancias de seguridad recomendadas.
- Los transformadores deben estar conectados para proporcionar los niveles de voltaje de 208V y 120V. Esto se hace generalmente en una configuración estrella (YY) o delta-estrella.
- Se deben tender los cables desde los transformadores hasta el tablero, siguiendo el código de colores y las especificaciones técnicas para cada tipo de conexión.
- Los disyuntores deben ser instalados en el tablero según el diagrama y conectados a las barras colectoras correspondientes.
- Realizar pruebas de continuidad, resistencia de aislamiento y funcionamiento del totalizador.
- Verificar que la instalación cumpla con todas las normativas locales y nacionales.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.26 ESTRUCTURA 730 CIRCUITO PRIMARIO REF. IPSE

15.01.27 ESTRUCTURA LA 464 (INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE, Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

las estructuras de soporte de redes de distribución deben demostrar el cumplimiento del RETIE mediante Certificado de Conformidad de Producto, expedido por un organismo de certificación acreditado por el ONAC, o por el mecanismo que MME establezca para casos específicos.

Las estructuras a suministrar serán como en el cuadro de cantidades se indiquen. Se tomará como referencia las normas Vigentes del IPSE y/o de ENELAR E.S.P, donde aparece relacionado el desglose correspondiente al material a suministrar por cada estructura. Se utilizarán estructuras en retención, doble retención y alineamiento normalizadas referencia ICEL de la serie 500, 600 y 700.

Todas las superficies de los elementos de acero como es el caso de Crucetas, bayonetas, Platinas, y otros, deben galvanización mediante un baño de inmersión en caliente.

Todos los elementos deben prepararse y cargarse en tal forma que se protejan de cualquier daño, pérdida o corrosión durante el transporte y almacenamiento. El contratista será responsable por cualquier daño o pérdida que le ocurra al material.

El contratista debe transportar al sitio e instalar correctamente, bajo su responsabilidad, los materiales para vestir las estructuras y dejarlas listas para la instalación de aisladores y tendido de conductores y cable de guarda (de ser el caso).

MATERIALES

- Cruceta de 2-1/2 x 3/16 x 2,00 mts. Universal
- Diagonal recta 0.6mt. *1 1/2*3/16"
- Hilo fusible de 3 a. 15 kv, tipo h.
- Aislador de porcelana de suspensión de 6", ansi 52-1, pasador y horquilla
- Esparrago roscado 5/8" x 12", 4 tuercas
- Cortacircuitos monopolar 15 kv-100 amp, tipo g2 les melec
- Accesorios para estructura 730 circuito primario
- Aislador polimérico de suspensión 15 kv, ansi ds-15, catálogo ps01.5 gamma
- Cruceta metálica galvanizada 2.4 mts 21/2" x 21/2" x 3/16"

- Grapa de retención para cable acsr 6-2/0 awg
- Grapa retención hierro forj. Cable acero 1/4 - 1/2
- Diagonal metálica en ángulo tipo 1
- Amarre metálico para cable mensajero
- Amarre preformado para cable cubierto 15kv
- Accesorios para estructura la 464

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Grúa hidráulica

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Las cargas en almacén, el transporte y las descargas se realizarán con los medios adecuados para que las estructuras no sufran desperfectos algunos.
- Se emplearán, siempre que sea posible, los mismos accesos que se usaron en la obra civil.
- Se descargarán las estructuras teniendo en cuenta la forma en que luego se armarán e izarán, para evitar movimientos y daños innecesarios.
- En zonas concurridas donde se prevea que se pueden producir robos, solo se acopiarán la tornillería y piezas pequeñas que vayan a quedar armadas durante la jornada de trabajo.
- Estará prohibido el acopio de apoyos en cunetas de las carreteras, ocupando caminos, y en general, en lugares que impidan el normal tráfico de personas, vehículos y animales.
- Se desecharán todas las piezas que presenten deformaciones o defectos importantes.
- Se usarán llaves de tubo y barras de montaje que no deterioren la estructura ni la tornillería.
- Las estructuras armadas en el suelo se calzarán debidamente para que no se produzcan deformaciones en la celosía.
- Tanto en el armado en el suelo como en el izado por elementos no se apretarán totalmente las uniones hasta que la estructura esté terminada y se compruebe su correcta ejecución.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.28 CABLE XLPE-TK ACSR 2 15 KV (CABLE ECOLÓGICO)

15.01.29 CABLE MENSAJERO EN ACERO 3/8"

UNIDAD DE MEDIDA: KM

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Cable XLPE-TK ACSR 2 15 Kv (cable ecológico) y
Cable mensajero en acero 3/8" para el suministro de energía a nivel de tensión de 13200 V, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma Retie y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
El tipo de conductor a utilizarse en el presente proyecto Para las redes primarias es Aluminio reforzado con alma de acero ACSR en los calibres 2, según lo indiquen los criterios de diseño pertinentes a este tipo de redes.
El conductor ACSR deberá cumplir con las Normas ASTM B230, B-232 y B-498 u otra Norma aprobada, de lo contrario su instalación será responsabilidad del contratista. Los conductores se deberán enrollar en carretas de madera, que cumplan con la Norma canadiense C.S. A C-49 u otra norma aprobada. En los carretes se deberá indicar con una flecha la dirección del rollo, el calibre, el peso, el

tipo y la longitud del conductor que contenga.
El tensado de los conductores primarios aéreos no ha de llevarse a cabo durante tiempo de fuerte viento, de bajas temperaturas u otras condiciones climáticas adversas que puedan causar dificultad en la tensión de trabajo.
Para reducir los sobrantes de conductores, estos se podrán empalmar sobre el aislador, rematando uno de los extremos de la línea sobre la otra, efectuando simultáneamente una buena unión desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Quedan prohibidos los empalmes en vanos sobre cruce de vías (vehiculares o peatonales) y en los vanos inmediatos a ambos lados del cruce.
La identificación de los conductores estará sujeta a lo dispuesto por el Código Eléctrico Colombiano NTC 2050 y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

MATERIALES

- Cable xlpe-tk acsr 2 15 kv (cable ecológico)
- Cable de acero galvanizado de 3/8"

EQUIPOS

- Herramienta menor
- Camioneta pick-up

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por kilómetro (KM) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.30 DUCTO DE 3" CONDUIT METALICO IMC UTILIZADO O DISPONIBLE

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de transformador trifásico, el cual suministrara el nivel de tensión necesario para el funcionamiento de los equipos, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

Norma técnica colombiana - NTC 369 - Plásticos. Compuesto de Poli (Cloruro de Vinilo) Rígidos y Compuestos de Poli (Cloruro de Vinilo) Clorado (CPVC).
Norma técnica colombiana - NTC 979 - Plástico. Tubos y Curvas de Poli (Cloruro de Vinilo) Rígido (PVC Rígido) para Alojar y Proteger Conductores Eléctricos y Cableado Telefónico.
ASTM D - 1784.

MATERIALES

- Tubo metálico Conduit galvanizado imc de 3" x 3mts
- Capacete imc c.g. 1"

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos el recorrido de tubería Conduit galvanizado IMC.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto para la ubicación y manejo de tubería eléctrica.
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del poste la tubería quedará a la intemperie la cual que conducirá el cableado.
- Luego en la parte superior se colocará el capacete imc 1".

- Verificar que la acometida este bien puesta.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.01.31 SUMINISTRO DE TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL TRIFÁSICA: CARGA NORMAL, 60 KVA, 208 V., DE 1X (3X (175-250) AMP) POR INTERRUPTORES

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación del tablero principal trifásico y sus respectivas protecciones además de la transferencia automática, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Tablero auto soportado (1800x800x600)

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del tablero y la transferencia.
- Los tableros serán adquiridos con un armado del 90% con su respectivo certificado de conformidad de producto global de armado.
- Una vez recibido el tablero se procederá a posicionario en la pared del cuarto de electicos.
- Este se deberá instalar de tal manera no genere obstrucción al paso de personal
- Se tendrán en cuenta las distancias se seguridad y de trabajos para seleccionar la ubicación del tablero.
- Se instalarán todos los elementos tales como protecciones, si es necesario, además se realizará el cableado y marcado de los circuitos.
- Se verificará el conexionado entre la transferencia y el tablero principal.
- Los terminales de los conductores numero 2 awg serán de tipo pala estañados firmemente sujetos.
- Los conductores se marcarán con cinta de color amarillo, azul y rojo respectivamente.
- Se sellarán las salidas de las tuberías con espuma de poliuretano.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.02.01 SISTEMA PUESTA A TIERRA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la realización de sistema puesta a tierra para garantizar la seguridad de las personas y equipos, proporcionando un camino de baja impedancia para la

disipación de corrientes de falla o descargas atmosféricas. Este sistema se emplea en instalaciones eléctricas industriales, comerciales y residenciales, asegurando el cumplimiento de normativas vigentes como la IEEE 80, NEC y RETIE.

MATERIALES

- Basico- Concreto 3000psi (Clase D)
- Angulo Metalico 2 1/2"X2" 1/2"X3/16"
- Acero Fy=60000 Psi
- Alambre Negro N° 18
- Soldadura 6013x1/8 Pulg.
- Varilla De Cobre 2.4 M X 5/8 "
- Hidrosolta
- Soldadura Cadweld Thermoweld 115 Gr
- Molde Soldadura Cadweld
- Pinza Para Molde Soldadura Cadweld
- Encendedor O Chipero
- Cable De Cobre Desnudo N° 2/0 Awg

EQUIPO

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar especificaciones y recomendaciones del diseñador.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- excavar a una profundidad adecuada (mínimo 1.5m para varillas).
- insertar la varilla de cobre en el suelo, asegurando su verticalidad.
- conectar el conductor de puesta a tierra utilizando soldadura exotérmica o conectores mecánicos.
- aplicar bentonita o gel alrededor del electrodo para reducir la resistencia de puesta a tierra.
- compactar el terreno para asegurar el contacto adecuado.
- Realizar medición y verificación; utilizar un telurómetro para medir la resistencia de tierra, asegurando valores menores a 5 ohmios según normativas.
- si la resistencia es alta, instalar electrodos adicionales en configuración en triángulo o en línea.
- utilizar un telurómetro para medir la resistencia de tierra, asegurando valores menores a 5 ohmios según normativas.
- si la resistencia es alta, instalar electrodos adicionales en configuración en triángulo o en línea.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.02.02 APANTALLAMIENTO DE LA ESTRUCTURA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este item consiste en la instalación de un sistema de protección contra descargas atmosféricas (SPDA), con el fin de minimizar el riesgo de daños a personas, equipos e instalaciones. Este sistema dirige la corriente del rayo de manera segura a tierra mediante la captura y conducción de la descarga, cumpliendo normativas internacionales como la NFPA 780, IEC 62305 y el RETIE.

MATERIALES

- Terminal De Captacion De 60 Cm De Aluminio
- Base Terminal Aluminio
- Perno Goloso Mediano 5/16

- Chazo Plastico Mediano 5/16
- Sikaflex 300ml
- Grapa De Union Alambron 8 - 10 Mm
- Abrazadera En U Et - 436 No 4 5-8 X 250 X 420mm
- Alambron En Aluminio De 8mm
- Cable De Cobre Desnudo 1/0 Awg

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar las puntas captadoras en los puntos más altos de la estructura, respetando la cobertura de protección según el método del ángulo de protección o malla.
- Fijar las puntas captadoras a estructuras metálicas o soportes adecuados.
- Conectar las puntas captadoras a los conductores de bajada con conectores mecánicos o soldadura exotérmica.
- Asegurar los conductores a la estructura con soportes cada 2 m para evitar desplazamientos.
- Mantener una separación mínima de 2 m entre bajantes paralelos para reducir interferencias.
- Interconectar los bajantes al sistema de puesta a tierra mediante conductores de cobre desnudo.
- Utilizar bentonita o gel conductivo para mejorar la disipación de corriente en suelos de alta resistividad.
- Verificar que la resistencia de puesta a tierra sea menor a 10 ohmios, ajustando el diseño si es necesario.
- Realizar pruebas de continuidad eléctrica en todos los elementos del sistema.
- Medir la resistencia de puesta a tierra con telurómetro y documentar los valores.
- Realizar mantenimiento periódico y verificar el estado de los componentes cada 12 meses.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.01 TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS /TOTALIZAZADOR INCLUYE PROTECCIONES

15.03.02 TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS /TOTALIZAZADOR INCLUYE PROTECCIONES

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Se realizará la actividad de tablero general de baja tensión, se debe tener en cuenta que su ubicación guarde las distancias de seguridad aplicables según la normatividad existente del reglamento técnico de instalaciones eléctricas.

Tanto la envolvente como la tapa de un tablero, debe ser construido en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos térmicos para los que fue diseñado.

Los tableros deben tener un grado de protección contra solidos no mayores a 12,5 mm, líquidos de acuerdo al lugar de operación y contacto directo mínimo IP2XC.

Los barrajes deben estar rígidamente sujetos a la estructura del encerramiento sobre materiales aislantes para la máxima tensión que pueda recibir, para asegurar los conectores de presión y los barrajes se deben utilizar tornillos y tuercas de acero con revestimiento que los haga resistentes a la corrosión o de bronce.

La capacidad de los barrajes de fase no debe ser menor que la máxima corriente, la carga proyectada o la capacidad de los alimentadores del tablero, excepto si tiene protección local incorporada, todos los barrajes incluido el neutro y el de tierra aislada se deben montar sobre aisladores.

Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deben estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema.

MATERIALES

- Tablero bifásico de 12 circuitos, 200 amp., con espacio para totalizador
- Breaker termomag. Bifásico de 30 a. Enchufable
- Totalizador industrial breker 100amp fijo schneider breaker 2 x50
- Breaker monopolar enchufable de 15a
- Soldadura pvc
- Amarre plastico 202 mm (8") negro
- Terminal conduit pvc 1"
- Tablero trifásico de 12 circuitos, 200 amp., con espacio para totalizador

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde instalarás el tablero.
- Regatear la pared con las medidas que tenga el tablero.
- Incrustar el tablero observando que este nivelado y bien sujeto.
- Resanar el muro, protegiendo el tablero del mortero.
- Luego de instalar el tablero se procede a conectar los cables de alimentación a las barras principales del tablero.
- Colocar el totalizador en la zona del tablero designada.
- Conectar los cables del totalizador según las instrucciones del fabricante.
- Verificar que todos los cables estén correctamente aislados y asegurados.
- Volver a encender la energía y verificar que todos los circuitos funcionen correctamente.
- Realizar una inspección visual para asegurarte de que no haya cables sueltos o conexiones defectuosas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.03 CAJA METAL 4X 2 1/2" CUADRADA DOBLE FONDO; INCLUYE INSTALACIÓN.
15.03.04 CAJA METALICA 2400
15.03.05 CAJA METALICA OCTOGONAL 4*1 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caja metal de 4x2 1/2" cuadrada doble fondo, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Caja metálica galv 10x10 de doble fondo
- Tapa metal para caja de 10 x 10
- Perno goloso mediano 5/16

- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno rosco milimétrica de 2" x 1/8"
- Accesorios
- Caja galvanizada 2400 cuadrada (4x4)
- Tapa galvanizada 2400 cuadrada (4x4)
- Caja octagonal
- Tapa Conduit para caja octogonal

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja metálica, mediante la ayuda de terminales
- Según la ubicación se utilizan los tornillos adecuados para su fijación.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.06 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" PVC 2*12 + 1*14 TIERRA AISLADA

15.03.07 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" EMT 1*12 + 1*14 + 1*14 TIERRA AISLADA

15.03.08 ACOMETIDA TUBO DE 1" PVC 6*12 + 3*14 TIERRA AISLADA

15.03.09 ACOMETIDA TUBO DE 3/4" PVC 4*12 + 2*14 TIERRA AISLADA

15.03.10 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" EMT 1*12 + 2*14 + 1*14 TIERRA AISLADA

15.03.11 ACOMETIDA TUBO DE 1" PVC 8*12 + 4*14 TIERRA AISLADA

15.03.12 ACOMETIDA TUBO DE 1 1/2" PVC 10*12 + 5*14 TIERRA AISLADA

15.03.13 ACOMETIDA TUBO DE 1 1/2" PVC 12*12 + 6*14 TIERRA AISLADA

15.03.14 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" PVC 2*12 + 1*14 + 1*14 TIERRA AISLADA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de cobre libre de halógenos en ductos PVC Y EMT según sea el caso, en cobre monopolar aislado, para la conexión del tablero principal hacia las diferentes cargas de iluminación y tomas de uso general, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra deben cumplir las siguientes características.

- El área mínima del conductor no debe ser 4 menor al 98% del área nominal.
- El espesor del aislamiento y su resistencia debe cumplir los valores establecidos en la NTC 2050.

Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.

- Calibre del conductor kcmil, AWG, o mm 2.
- Material del conductor.
- Razón social o marca registrada del productor o comercializador.
- Tensión nominal.
- Tipo de aislamiento.
- Temperatura máxima de operación.

Según lo contemplado en la sección 518 de la NTC 2050 y el Articulo 28.3.3 del RETIE, por ser una instalación de tipo hospitalario todos los cables que se contemplan para esta instalación tendrán que ser bajos en halógenos con referencia HFFR-LS para todos los circuitos de fuerza e iluminación de la red normal.

MATERIALES.

- Cable de cobre thw no. 12, awg color blanco libre de halógenos
- Cable de cobre thw no. 12, awg color negro libre de halógenos
- Cable de cobre aislado thw no 14 awg - color verde - amarillo libre de halógenos
- Tubo Conduit PVC 3/4" x 3 mts t.p.
- Accesorios PVC 3/4"
- Soldadura PVC
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno goloso mediano 5/16
- Cable de cobre thw no. 14 awg color negro libre de halógenos
- Tubo metálico emt Conduit galv. 1/2" x 3 mts
- Accesorios emt 1/2"
- Tubo Conduit PVC 1" x 3 mts t.p.
- Accesorios PVC 1"
- Tubo Conduit PVC 1 1/2" x 3 mts t.p
- Accesorios PVC de 1 1/2"
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Accesorios PVC de 1/2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.
- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.
- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.15 DISPOSITIVO CONTROL ALUMBRADO PERIMETRAL CON UNA FOTOCELDA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.

Los circuitos de alumbrado público dispondrán para su operación, de un dispositivo de foto control independiente para cada Luminaria, que le permita su operación, a partir de las variaciones de la iluminación exterior del medio ambiente. Las celdas fotoeléctricas deben conectar la carga entre niveles de iluminación de 3 a 20 luxes. El dispositivo de foto control o celda fotoeléctrica (fotocelda), se fijará directamente a cada Luminaria – control individual.

Para el caso de iluminación con mástiles a través de proyectores, se requiere de un circuito de mando (foto control) para cada proyector. Dichos dispositivos de foto control deben ser aptos para su fijación a los relevadores de los proyectores de alumbrado público, las bases de fijación deben permitir girar las celdas fotoeléctricas sobre su eje vertical, entre 0 grados y 360 grados, para permitir su orientación correcta; además, las partes metálicas exteriores deben permitir su conexión a tierra.

Las celdas fotoeléctricas deben ser tipo electromagnética o electrónica, ultitensiones con tensión nominal para la conexión del circuito de mando de 120 a 277 voltios, rango de tensión de 105 a 285 voltios, con capacidad de carga (resistiva o inductiva) de 1.000 Vatios (1.800 VA). Para control individual o múltiple se requiere contactos normalmente cerrados (NC) y para control múltiple contactos normalmente abiertos (NA).

Grado de protección IP > 54. La base tripolar de la foto control debe tener contactos de conexión fabricados en un material resortado con un cubrimiento de plata o estaño, con un espesor mínimo de 1.5 mm, que haga buen contacto mecánico con la foto control. Fabricadas en material plástico, resistente a la acción de los rayos ultravioletas, que no sufra ningún deterioro o descoloramiento durante su vida útil. Deben tener marcado en forma permanente, como mínimo información del fabricante, tensión nominal a aplicar en el circuito de mando, potencia activa y aparente de la carga, indicación de norte para su orientación, dirección de instalación y remoción.

Las celdas fotoeléctricas serán aptas para uso a la intemperie y estarán provistas de clavija, receptáculos normalizados y soporte para montaje, con capacidad de 1000 VA a 208 227 voltios de capacidad máxima.

MATERIALES

- Base metálico para fotocelda
- Foto control 1000 w, 1800 va, 208 v tipo nc

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la fotocelda.
- Instalar la base metálica, usando los tornillos adecuados para su fijación.
- Conectar los cables a la fotocelda para su funcionamiento.
- Una vez que los cables están conectados, ajusta la fotocelda según las instrucciones del fabricante.
- Volver a encender la energía y verificar que la fotocelda funcione correctamente. Debería activar la iluminación artificial cuando hay poca luz y detenerla cuando hay suficiente luz.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos

directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.16 CINTA SUMERGIBLE 300 LEDS RGB 5050 IP68 POR 5METROS (EN BANCAS)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de cinta sumergible 300 leds RGB ip68 por 5 metros, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Cinta sumergible 300 leds RGB 5050 ip68 por 5metros

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la cinta sumergible 300 leds.
- Verificar que la superficie donde se va a instalar la cinta esta lisa, seca y limpia para garantizar buena adhesión.
- Desenrollar completamente la cinta LED antes de conectarla a la fuente de alimentación para evitar daños por sobrecalentamiento.
- Retirar el plástico protector del adhesivo en la parte trasera de la cinta LED.
- Pegar la cinta en la superficie preparada, presionando con firmeza a lo largo de toda su extensión para asegurar un buen contacto.
- Conectar la cinta a la fuente de alimentación correspondiente, que debe ser de 12V.
- Una vez conectada, encender la cinta para verificar que todos los LEDs funcionen y que los colores se muestren correctamente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.17 LUMINARIA LED DECO 3W (MUEBLE)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de luminaria led deco 3w, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Led deco piso 3w ww mv

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.

- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la luminaria led deco.
- Leer cuidadosamente y sigue todas las instrucciones de seguridad proporcionadas por el fabricante.
- Instalar la luminaria siguiendo las instrucciones específicas del fabricante, que generalmente incluyen fijar la base de la luminaria, conectar los cables y asegurar la luminaria en su lugar.
- Conectar los cables de la luminaria de acuerdo con las normas eléctricas.
- Asegurarse de que la luminaria esté conectada a tierra y que los cables de conexión estén sellados para evitar el ingreso de agua.
- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.18 TOMACORRIENTE DOBLE POLO A TIERRA

15.03.19 TOMACORRIENTE PROTECCION GFCI

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de tomacorriente para el suministro de energía de uso general a 110v., todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma Retie y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Tomacorriente con polo a tierra
- Toma doble gfci

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir el tomacorriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del tomacorriente.
- Verificar ausencia de tensión con el tester.
- Conectar el conductor de fase y neutro, así como la tierra del tomacorriente.
- Acomodar el cable sobrante en la caja donde se instalará y atornillar el tomacorriente a esta, sellar con la tapa y verificar que está firme.
- Conectar el conductor fase del circuito de la caja de tablero de protecciones según diagrama unifilar.
- El conductor del tomacorriente deberá ser del color especificado para el tipo de sistema y nivel de tensión según la NTC 2050.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro UNIDAD (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.20 TOMACORRIENTE SALIDA A 220 V

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de tomacorriente bifásico con polo a tierra para suministrar energía a 220V, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Tomacorriente especial 220 v./ tierra,30 amp.

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir el tomacorriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del tomacorriente.
- Verificar ausencia de tensión con el tester.
- Conectar los conductores de fase, así como la tierra del tomacorriente.
- Acomodar el cable sobrante en la caja donde se instalará y atornillar el tomacorriente a esta, sellar con la tapa y verificar que está firme.
- Conectar los conductores de fase del circuito de la caja de tablero de protecciones según diagrama unifilar.
- El conductor del tomacorriente deberá ser del color especificado para el tipo de sistema y nivel de tensión según la NTC 2050.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.21 INTERRUPTOR SENCILLO

15.03.22 INTERRUPTOR DOBLE
15.03.23 INTERRUPTOR TRIPLE

UNIDAD DE MEDIDAD: UND

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor doble y sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Interruptor sencillo
- Interruptor doble
- Interruptor triple

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.
- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor doble, sencillo o triple.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor doble.

- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y las dos fases de las dos rosetas de las bombillas que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) a la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la primera bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la primera bombilla en el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la segunda bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la segunda bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de las dos bombillas estará conectados a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Probar que cada botón del interruptor al ser encendido genere electricidad en la bombilla correspondiente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.24 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" EMT 2*12 + 1*14 TIERRA AISLADA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación acometida de tubo de ½" EMT 2*12 + 1*14 tierra aislada, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Cable de cobre thw no. 12, awg color blanco libre de halógenos
- Cable de cobre aislado thw no 14 awg - color verde - amarillo libre de halógenos
- Tubo metálico emt Conduit galv.. 1/2" x 3 mts
- Accesorios emt 1/2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.

- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.
- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.25 CAJA CONEXION 15*15*10 METALICA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación caja conexión 15*15*10 metálica, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Caja galvanizada conexión 15 x 15 x 10 cm
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja metálica, mediante la ayuda de terminales
- Según la ubicación se utilizan los tornillos adecuados para su fijación.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.26 LUMINARIA LED PANEL SQ 36W 100-240V (60X60)

15.03.27 LUMINARIA SYLVANIA - LED PANEL RD 18W (30X30)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de

acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Luminaria led panel sq 36w 100-240v / 60x60cm
- Luminaria sylvania - led panel rd 18w / 30x30cm

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir las luminarias.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de conexión.
- Ubicar la luminaria en su posición de tipo colgante o empotradas en cielo raso.
- Sujetar los extremos de la luminaria con cadena inoxidable a la estructura del techo y sujetar en la abertura del cielo raso la luminaria según las recomendaciones de instalación del fabricante.
- Conectar el conductor desde la caja de derivación con cable encauchetado 3x14 awg.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.28 LUMINARIA LED OPERA 35 W. TIPO POSTE METÁLICO SENCILLO 120 V, H=4.0 MT.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación luminaria led opera 35 w. tipo poste metálico sencillo 120 v, h=4.0 mt, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Luminaria led opera 35 w. Tipo poste metálico sencillo 120 v, h=4.0 mt

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir la luminaria led opera 35w con su poste metálico sencillo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se trabajará.
- Empotrar como 50 cms el poste metálico dentro de un pedestal con el fin de que agarre firmeza.
- Una vez instalado el poste se instala la luminaria.
- Se fijan los soportes de la luminaria al poste metálico.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.29 LUMINARIA LED HERMETICA 40W 100-240V

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Luminaria led hermética 40w 100-240v

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir las luminarias.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de conexión.
- Ubicar la luminaria en su posición de tipo colgante o empotradas en cielo raso.
- Sujetar los extremos de la luminaria con cadena inoxidable a la estructura del techo y sujetar en la abertura del cielo raso la luminaria según las recomendaciones de instalación del fabricante.
- Conectar el conductor desde la caja de derivación con cable encauchetado 3x14 awg.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.30 CAJA PVC 2400

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Cajas usadas para empalmes o conexionado de las diferentes acometidas derivadas a cada circuito, será PVC de tamaños normalizados (cuadrada), con perforaciones troqueladas para el acceso de la tubería Conduit de diferentes diámetros según el caso. Dichas perforaciones en caso de no ser utilizadas deberán permanecer selladas para evitar el acceso a través de ellas a los conductores energizados.
Todas las cajas para los sistemas a instalarse deberán ser de lámina PVC
A no ser que en los planos se indique lo contrario, las alturas para la instalación de cajas para conexionado serán las siguientes:
Cajas en muro 0,60 m
El contratista deberá verificar en la obra, con los arquitectos, todas las alturas de las diferentes salidas antes de iniciar los trabajos.

Todas las cajas de salidas deberán quedar un centímetro por fuera de la mampostería, a fin de que cuando se pañeten las paredes y techos el borde de las cajas quede a ras con los terminales.

MATERIALES

- Caja PVC 2400 (4x4)
- Tapa PVC para caja de 10 x 11
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno rosco milimétrica de 2" x 1/8"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Regatear el muro con las medidas de la caja de PVC.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja PVC, mediante la ayuda de terminales.
- Resanar el muro, protegiendo la caja de PVC.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.31 CAJA METALICA 5800

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caja metal de 4x2 1/2" cuadrada doble fondo, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Caja metálica 5800 (2x4)
- Tapa para caja tipo radwell 5800
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno rosco milimétrica de 2" x 1/8"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja metálica, mediante la ayuda de terminales
- Según la ubicación se utilizan los tornillos adecuados para su fijación.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.

- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.32 CAJA PVC 5800

15.03.33 CAJA PVC OCTOGONAL 4*1 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.
Cajas usadas para empalmes o conexionado de las diferentes acometidas derivadas a cada circuito, será PVC de tamaños normalizados (cuadrada), con perforaciones troqueladas para el acceso de la tubería Conduit de diferentes diámetros según el caso. Dichas perforaciones en caso de no ser utilizadas deberán permanecer selladas para evitar el acceso a través de ellas a los conductores energizados.
Todas las cajas para los sistemas a instalarse deberán ser de lámina PVC.
A no ser que en los planos se indique lo contrario, las alturas para la instalación de cajas para conexionado serán las siguientes:
Cajas en muro 0,60 m
El contratista deberá verificar en la obra, con los arquitectos, todas las alturas de las diferentes salidas antes de iniciar los trabajos.
Todas las cajas de salidas deberán quedar un centímetro por fuera de la mampostería, a fin de que cuando se pañeten las paredes y techos el borde de las cajas quede a ras con los terminales.

MATERIALES
- Caja PVC 5800 (2x4)
- Tapa PVC para caja de 10 x 11
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno rosca milimétrica de 2" x 1/8"
- Caja octogonal PVC
- Tapa Conduit para caja octogonal
- Accesorios

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Regatear el muro con las medidas de la caja de PVC.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja PVC, mediante la ayuda de terminales.
- Resanar el muro, protegiendo la caja de PVC.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario

consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.34 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" PVC 1*12 + 1*14 + 1*14 TIERRA AISLADA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN.
Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de cobre libre de halógenos en ductos PVC Y EMT según sea el caso, en cobre monopolar aislado, para la conexión del tablero principal hacia las diferentes cargas de iluminación y tomas de uso general, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.
Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra deben cumplir las siguientes características.

- El área mínima del conductor no debe ser 4 menor al 98% del área nominal.
- El espesor del aislamiento y su resistencia debe cumplir los valores establecidos en la NTC 2050.

Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.

- Calibre del conductor kcmil, AWG, o mm 2.
- Material del conductor.
- Razón social o marca registrada del productor o comercializador.
- Tensión nominal.
- Tipo de aislamiento.
- Temperatura máxima de operación.

Según lo contemplado en la sección 518 de la NTC 2050 y el Articulo 28.3.3 del RETIE, por ser una instalación de tipo hospitalario todos los cables que se contemplan para esta instalación tendrán que ser bajos en halógenos con referencia HFFR-LS para todos los circuitos de fuerza e iluminación de la red normal.

MATERIALES

- Cable de cobre thw no. 12, awg color blanco libre de halógenos
- Cable de cobre thw no. 14 awg color negro libre de halógenos
- Cable de cobre aislado thw no 14 awg - color verde - amarillo libre de halógenos
- Chazo plástico mediano 5/16
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Soldadura PVC
- Perno goloso mediano 5/16
- Accesorios PVC de 1/2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN.

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.
- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.

- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.35 SUMINISTRO E INSTALACION TOMA DE CARGADOR DE TELEFONO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de toma de cargador de teléfono, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Toma usb + tapa 4 ptos usb carga ultrarrápida 5.8a :halux

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir la toma de cargador de teléfono.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de la toma de cargador de teléfono.
- Verificar ausencia de tensión con el tester.
- Conectar el conductor de fase y neutro, así como la tierra de la toma de cargador de teléfono.
- Acomodar el cable sobrante en la caja donde se instalará y atornillar el tomacorriente a esta, sellar con la tapa y verificar que está firme.
- Conectar el conductor fase del circuito de la caja de tablero de protecciones según diagrama unifilar.
- El conductor del de la toma de cargador de teléfono deberá ser del color especificado para el tipo de sistema y nivel de tensión según la NTC 2050.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.36 LAMPARA O LUMINARIA LED EMERG 2X1W
15.03.37 LUMINARIA LED TORTUGA 12W 100-240V (PERIMETRALES)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o CAJA PVC 2400.

MATERIALES

- Luminaria led emergencia recargable 2.1w
- LUMINARIA LED TORTUGA 12W 100-240V

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir las luminarias.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de conexión.
- Ubicar la luminaria en su posición de tipo colgante o empotradas en cielo raso.
- Sujetar los extremos de la luminaria con cadena inoxidable a la estructura del techo y sujetar en la abertura del cielo raso la luminaria según las recomendaciones de instalación del fabricante.
- Conectar el conductor desde la caja de derivación con cable encauchetado 3x14 awg.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.38 LUMINARIA LED BALA RD 7W (FACHADA)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o CAJA PVC 2400.

MATERIALES

- Luminaria led bala rd 7w

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la luminaria led deco.
- Leer cuidadosamente y sigue todas las instrucciones de seguridad proporcionadas por el fabricante.
- Instalar la luminaria siguiendo las instrucciones específicas del fabricante, que generalmente incluyen fijar la base de la luminaria, conectar los cables y asegurar la luminaria en su lugar.
- Conectar los cables de la luminaria de acuerdo con las normas eléctricas.
- Asegurarse de que la luminaria esté conectada a tierra y que los cables de conexión estén sellados para evitar el ingreso de agua.

- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.39 LUMINARIA LED DECO PISO 9W WW MV (RAMPA)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o CAJA PVC 2400.

MATERIALES
- Luminaria led deco piso 9w ww mv

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la luminaria led deco.
- Leer cuidadosamente y sigue todas las instrucciones de seguridad proporcionadas por el fabricante.
- Perforar un orificio en el piso de acuerdo con el diámetro y la altura de la luminaria adquirida.
- Fijar las partes incrustadas en el orificio perforado utilizando concreto.
- Asegurarse de que la base se solidifique correctamente.
- Conectar la fuente de alimentación externa a la línea de alimentación del cuerpo de la luminaria según el diagrama de conexión del cableado.
- Asegurarse que no queden cables sueltos o expuestos que puedan permitir el ingreso de humedad a la luminaria. Las conexiones deben quedar herméticas.
- Confirmar que todo esté completamente ensamblado y funcione correctamente.
- Resanar el piso según sea el caso.
- Conectar nuevamente la alimentación eléctrica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.40 TOMACORRIENTE DOBLE REGULADO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación del tomacorriente doble regulado, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones

previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Tomacorriente doble regulado color naranja con tapa

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir el tomacorriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del tomacorriente.
- Verificar ausencia de tensión con el tester.
- Conectar el conductor de fase y neutro, así como la tierra del tomacorriente.
- Acomodar el cable sobrante en la caja donde se instalará y atornillar el tomacorriente a esta, sellar con la tapa y verificar que está firme.
- Conectar el conductor fase del circuito de la caja de tablero de protecciones según diagrama unifilar.
- El conductor del tomacorriente deberá ser del color especificado para el tipo de sistema y nivel de tensión según la NTC 2050.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.41 INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor doble y sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Interruptor conmutable

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor sencillo conmutable.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor sencillo conmutable.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y las dos fases de las dos rosetas de las bombillas que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) a la fase del interruptor.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

- Conectar el conductor fase de la primera bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la primera bombilla en el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la segunda bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la segunda bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de las dos bombillas estará conectados a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Probar que cada botón del interruptor al ser encendido genere electricidad en la bombilla correspondiente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.42 TABLERO TRIFASICO 18 CIRCUITOS /TOTALIZADOR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Descripción.

Se realizará la actividad de tablero general de baja tensión, se debe tener en cuenta que su ubicación guarde las distancias de seguridad aplicables según la normatividad existente del reglamento técnico de instalaciones eléctricas.

Tanto la envolvente como la tapa de un tablero, debe ser construido en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos térmicos para los que fue diseñado.

Los tableros deben tener un grado de protección contra solidos no mayores a 12,5 mm, líquidos de acuerdo al lugar de operación y contacto directo mínimo IP2XC.

Los barrajes deben estar rígidamente sujetos a la estructura del encerramiento sobre materiales aislantes para la máxima tensión que pueda recibir, para asegurar los conectores de presión y los barrajes se deben utilizar tornillos y tuercas de acero con revestimiento que los haga resistentes a la corrosión o de bronce.

La capacidad de los barrajes de fase no debe ser menor que la máxima corriente, la carga proyectada o la capacidad de los alimentadores del tablero, excepto si tiene protección local incorporada, todos los barrajes incluido el neutro y el de tierra aislada se deben montar sobre aisladores.

Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deben estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema.

MATERIALES

- Tablero trifásico 18 circuitos
- Interruptor tipo industrial de 3 x 50 amperios
- Breaker termomag. Bifásico de 30 a. Enchufable
- Breaker monopolar enchufable de 15a
- Terminales cobres premoldeados cu nº 2
- Herrajes y accesorios
- Soldadura PVC

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde instalarás el tablero.
- Regatear la pared con las medidas que tenga el tablero.
- Incrustar el tablero observando que este nivelado y bien sujeto.
- Resanar el muro, protegiendo el tablero del mortero.
- Luego de instalar el tablero se procede a conectar los cables de alimentación a las barras principales del tablero.
- Colocar el totalizador en la zona del tablero designada.
- Conectar los cables del totalizador según las instrucciones del fabricante.
- Verificar que todos los cables estén correctamente aislados y asegurados.
- Volver a encender la energía y verificar que todos los circuitos funcionen correctamente.
- Realizar una inspección visual para asegurarte de que no haya cables sueltos o conexiones defectuosas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.03.43 LUMINARIA LED PANEL RD 12W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o CAJA PVC 2400.

MATERIALES

- Led panel redonda 12w sylvania

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la luminaria led deco.
- Leer cuidadosamente y sigue todas las instrucciones de seguridad proporcionadas por el fabricante.
- Instalar la luminaria siguiendo las instrucciones específicas del fabricante, que generalmente incluyen fijar la base de la luminaria, conectar los cables y asegurar la luminaria en su lugar.
- Conectar los cables de la luminaria de acuerdo con las normas eléctricas.
- Asegurarse de que la luminaria esté conectada a tierra y que los cables de conexión estén sellados para evitar el ingreso de agua.
- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.04.01 INSTALACIÓN DE SALIDA PARA DATOS COLOR AZUL, PARA VOZ COLOR ROJO, INCLUYE 2 JACK CAT 6, MARCACIÓN Y TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de salida para datos color azul, para voz color rojo, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Jack cat 6 azul
- Jack cat 6 rojo

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Colocar y enruta correctamente los cables. Asegúrate de seguir las normas y estándares de cableado.
- Conectar los dispositivos y configura los equipos según las especificaciones.
- Realizar pruebas de conectividad, velocidad y calidad de voz para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas.
- Documentar la instalación detalladamente, incluyendo diagramas de cableado y configuraciones de red.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.04.02 2 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE PARA VOZ Y DATOS, 2 CABLES RG-6 TELEVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de 2 cable utp cuatro pares nivel 6, cobre-cobre para voz y datos, 2 cables rg-6 televisión, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Cable estructurado utp cat 6 para exteriores
- Cable televisión coaxial rg-59

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Determinar la ruta del cable desde el panel de conexión hasta el punto de terminación evitando fuentes de interferencia electromagnética.
- Instalar una caja de conexiones donde terminarás los cables.
- Extender el cable UTP CAT6 desde el panel de conexión hasta la ubicación deseada. Asegúrate de no exceder la longitud máxima de 100 metros para mantener la calidad de la señal.
- Utilizar las herramientas adecuadas para pelar y conectar los cables a los conectores RJ45. Sigue el estándar de cableado T568A o T568B.
- Verificar la conectividad y el rendimiento del cable con un tester de cables.
- Ya para el cable de televisión cortar el cable RG-6 de manera que el extremo que de plano y limpio.
- Usar un pelacables para preparar el extremo del cable para el conector F.
- Asegurar el conector F utilizando una herramienta para enroscar o comprimir.
- Verifica que el núcleo de cobre esté centrado y sobresalga ligeramente del borde del anillo enroscado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.04.03 DUCTO DE 1/2" PVC ENTERRADO DISPONIBLE

15.04.04 DUCTO DE 3/4" PVC ENTERRADO DISPONIBLE

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de ducto de PVC enterrado disponible, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Soldadura PVC
- Mineral
- Tubo Conduit PVC 3/4" x 3 mts t.p.
- Accesorios PVC 3/4"
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos el recorrido de tubería eléctrica necesaria para llegar a un punto eléctrico.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto para la ubicación y manejo de tubería eléctrica.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para los diferentes puntos eléctricos. (Los cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del punto eléctrico es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que conduzca el cableado, por lo

que debe ser regateado el muro para incrustar la tubería.

- Luego de tener el muro regateado se procede a la colocación de la tubería usando curvaturas y tubos largos según los trayectos necesarios para llegar al punto eléctrico.
- Cuando sea necesario girar la tubería o hacer añadiduras porque los tramos no son rectos y son largos, se debe pegar con soldadura PVC la tubería eléctrica.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres cables necesarios de la caja de los tacos hasta el punto eléctrico.
- Para la instalación del punto eléctrico, abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llega de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.04.05 INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO UPS BIFASICA DE 3 KVA NETION N.I PARA TABLERO REGULADO TR-12

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la instalación y puesta en funcionamiento ups bifásica de 3 kva netion n.i para tablero regulado tr-12, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Ups bifásica de 3 kva netion n.i

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar la UPS en un lugar con buena ventilación, lejos de agua, gases inflamables y sustancias corrosivas.
- Asegurarse de que las entradas y salidas de aire no estén obstruidas.
- La temperatura ambiente alrededor de la UPS debe estar entre 0 °C y 40 °C.
- Conectar la UPS a un enchufe con conexión a tierra y cerca de la carga que protegerá.
- Seguir las instrucciones específicas para conectar la salida de la UPS y configurarla según tus necesidades.
- Si la UPS no tiene baterías internas o deseas extender el tiempo de autonomía, sigue las instrucciones para conectar una batería externa.
- Enciende la UPS siguiendo las instrucciones del manual.
- Configura los parámetros según tus requerimientos, como el modo ECO, el modo Bypass, etc.
- Realiza pruebas de autodiagnóstico y verifica que la UPS funcione correctamente.

- Familiarízate con los indicadores LED y la pantalla LCD para monitorear su estado.
- Si la UPS tiene funciones de comunicación, configura los puertos RS232/USB/EPO para monitoreo y control remoto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad

15.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION TOMA SALIDA TELEVISION (COAXIAL)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación toma salida televisión (coaxial), todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Terminal para cable coaxial rg-59
- Toma salida televisión (coaxial)
- Amplificador televisión (splitter) 1 entrada 2 salidas

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Utilizar una caja de bajo voltaje para empotrar la toma en la pared.
- Conectar el cable coaxial a la toma, asegurándote de que esté bien fijado.
- Conectar el extremo pelado del cable coaxial al conector de la toma.
- Asegurarse de que el cable esté bien sujeto y que los conectores estén ajustados correctamente.
- Enciende la alimentación y verifica que la señal de televisión llegue correctamente a la toma.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.02 1 CABLES RG-6

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación de 1 cables rg-6, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- CABLE TELEVISIÓN COAXIAL RG-59

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Cortar el extremo del cable RG-6 de tal manera que quede plano y con un corte limpio.
- Utilizar una herramienta de pelado para retirar cuidadosamente la cubierta exterior del cable, exponiendo el blindaje de malla y el dieléctrico.
- Deslizar el conector F sobre el extremo pelado del cable. Asegúrate de que el conductor central quede alineado con el agujero del conector.
- Utilizar una herramienta de compresión para fijar el conector F al cable. Esto asegurará una conexión segura y duradera.
- Conectar el cable RG-6 a los dispositivos correspondientes, como el decodificador de cable o la televisión.
- Verificar que la señal de televisión se reciba correctamente y que no haya interferencias o pérdidas de calidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.03 AMPLIFICADOR SEÑAL PARA TELEVISION

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación amplificador señal para televisión, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Amplificador señal de tv

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Conectar el cable de la antena al puerto de entrada del amplificador.
- Conectar un cable coaxial desde el puerto de salida del amplificador al televisor.
- Si es necesario, conectar el amplificador a una fuente de alimentación (generalmente eléctrica).
- Algunos amplificadores funcionan con baterías o pilas, mientras que otros requieren una toma de corriente.
- Encender el amplificador y sintoniza el televisor para verificar la calidad de la señal.
- Asegurarse de que la imagen y el sonido sean claros y sin interferencias.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.04 2 CABLES RG-6

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación 2 cables RG-6, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- Cable televisión coaxial rg-59

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Cortar el extremo del cable RG-6 de tal manera que quede plano y con un corte limpio.
- Utilizar una herramienta de pelado para retirar cuidadosamente la cubierta exterior del cable, exponiendo el blindaje de malla y el dieléctrico.
- Deslizar el conector F sobre el extremo pelado del cable. Asegúrate de que el conductor central quede alineado con el agujero del conector.
- Utilizar una herramienta de compresión para fijar el conector F al cable. Esto asegurará una conexión segura y duradera.
- Conectar el cable RG-6 a los dispositivos correspondientes, como el decodificador de cable o la televisión.
- Verificar que la señal de televisión se reciba correctamente y que no haya interferencias o pérdidas de calidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.05 AMPLIFICADOR TELEVISION (SPLITTER) UNA ENTRADA OCHO SALIDAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación amplificador televisión (splitter) una entrada ocho salidas, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Amplificador televisión (splitter) 1 entrada 8 salidas

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Conectar el cable de la antena al puerto de entrada del amplificador.
- Conectar un cable coaxial desde el puerto de salida del amplificador al televisor.
- Si es necesario, conectar el amplificador a una fuente de alimentación (generalmente eléctrica).

- Algunos amplificadores funcionan con baterías o pilas, mientras que otros requieren una toma de corriente.
- Encender el amplificador y sintoniza el televisor para verificar la calidad de la señal.
- Asegurarse de que la imagen y el sonido sean claros y sin interferencias.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.06 RACK DE COMUNICACIONES INCLUYE ORGANIZAD 2 PATCH PANEL 10 PTOS, SWITCH DE 10 PTOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación rack de comunicaciones incluye organizad 2 patch panel 10 ptos, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Rack gabinete de piso 24 ru (120x60x60) + accesorios

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Armar el rack siguiendo las instrucciones del fabricante. Asegurarse de que los postes verticales y horizontales estén correctamente alineados.
- Instalar el organizador en la parte trasera del rack para gestionar los cables. Asegurarse de que esté nivelado y bien sujeto.
- Colocar los patch panels en la parte frontal del rack. Alinea los puertos con las unidades de rack (generalmente 1.75 pulgadas o 4.44 centímetros por unidad).
- Conectar los cables de red (generalmente cables UTP) a los puertos del patch panel. Sigue el estándar de cableado (T568A o T568B).
- Etiquetar cada puerto para identificar su función (voz, datos, etc.).
- Si el rack tiene componentes electrónicos (como switches o routers), conecta la alimentación eléctrica y asegúrate de que estén debidamente conectados a tierra.
- Encender los dispositivos conectados al rack y verifica que todo funcione correctamente.
- Realizar pruebas de conectividad para asegurarte de que los patch panels estén operativos.
- Documentar la configuración del rack, incluyendo la ubicación de los dispositivos, los puertos utilizados y las conexiones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05.07 5 CABLES RG-6, EN DUCTO DE 1"

15.05.08 1 CABLES RG-6, EN DUCTO DE 1/2"
15.05.09 2 CABLES RG-6, EN DUCTO DE 3/4"
15.05.10 4 CABLES RG-6, EN DUCTO DE 3/4"
15.05.11 1 CABLES RG-6, 1 CABLE DE FIBRA OPTICA PARA INTERNET, EN DUCTO DE 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML
Se refiere al suministro e instalación de cables RG-6 en diferentes ductos de PVC, todos los elementos a instalar deben cumplir con las normas correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

DESCRIPCIÓN

MATERIALES

- Cable televisión coaxial rg-59
- Tubo Conduit PVC 1" x 3 mts t.p.
- Soldadura PVC
- Accesorios PVC 1"
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Mineral
- Tubo Conduit PVC 3/4" x 3 mts t.p.
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno goloso mediano 5/16
- Accesorios PVC 3/4"
- Fibra óptica interior/exterior om4 6 hilos

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el ducto de PVC se encuentre limpio y libre de obstrucciones.
- Medir la longitud necesaria de los cables RG-6 para que se ajusten al ducto.
- Introducir los cables RG-6 en el ducto de PVC.
- Asegurar los cables RG-6 dentro del ducto utilizando abrazaderas o soportes según sea necesario.
- Ajustar la posición de los cables para evitar curvas excesivas o tensiones.
- Verificar que los cables RG-6 estén correctamente instalados en el ducto.
- Realizar pruebas de continuidad y verifica que no haya cortocircuitos ni interferencias.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.01 K-W3-H BOTÓN PACIENTE CON CORDÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación de k-w3-h botón paciente con cordón, todos los elementos a instalar se deben hacer con las medidas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- K-w3-h botón paciente con cordón

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Identificar la ubicación adecuada para el botón de llamado. Debe estar al alcance del paciente y ser de fácil acceso.
- Asegurar el soporte del botón en la pared o en la cama del paciente, según sea necesario.
- Conectar el cordón del botón a la unidad de llamada del sistema de enfermería siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El cordón debe ser lo suficientemente largo para que el paciente pueda alcanzarlo cómodamente.
- Antes de instalarlo permanentemente, probar el botón para asegurarse de que la señal se reciba correctamente en la estación de enfermería.
- Verificar que la luz indicadora o la notificación visual se active cuando se presiona el botón.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.02 1 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE

15.06.03 2 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE
15.06.04 4 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE
15.06.05 7 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 1 CABLES RG-6
15.06.06 18 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE
15.06.07 12 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 6 CABLES RG-6
15.06.08 3 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 1 CABLES RG-6
15.06.09 8 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE
15.06.10 4 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 2 CABLES RG-6
15.06.11 11 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 4 CABLES RG-6

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de cable utp cuatro pares nivel 6, todos los elementos a instalar se deben hacer con las medidas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Cable estructurado utp cat 6 para exteriores
- Cable televisión coaxial rg-59
- Tubo Conduit PVC 1 1/2" x 3 mts t.p
- Accesorios PVC de 1 1/2"
- Cable televisión coaxial rg-59
- Tubo Conduit PVC 1" x 3 mts t.p.
- Soldadura PVC
- Accesorios PVC 1"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desenrollar el cable con cuidado para evitar torceduras que puedan dañar los conductores internos.

- Medir la longitud necesaria y corta el cable, dejando un excedente para ajustes.
- Utilizar grapas o bridas para fijar el cable a lo largo del recorrido previamente definido.
- No doblar el cable en ángulos agudos para evitar daños.
- Despejar los extremos del cable, separando los pares y alineándolos
- Inserta los conductores en los conectores RJ45 y utiliza una crimpadora para asegurarlos.
- Verificar que todas las conexiones estén bien hechas y sean seguras.
- Utilizar un tester para cable UTP y verifica que todos los pares transmitan correctamente la señal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.12 DUCTO DE 1" PVC ENTERRADO DISPONIBLE

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a la instalación de ducto de PVC enterrado disponible, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Tubo Conduit PVC 1" x 3 mts t.p.
- Soldadura PVC
- Mineral
- Accesorios PVC 1"

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos el recorrido de tubería eléctrica necesaria para llegar a un punto eléctrico.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto para la ubicación y manejo de tubería eléctrica.
- De la caja de los tacos, principal centro de paso y control de la luz de la casa, se deriva el cableado necesario para los diferentes puntos eléctricos. (Los cables necesarios son la fase, el neutro y el polo a tierra).
- Desde de la ubicación de la caja hasta la ubicación del punto eléctrico es necesario llevar por dentro de la pared la tubería que conduzca el cableado, por lo que debe ser regateado el muro para incrustar la tubería.
- Luego de tener el muro regateado se procede a la colocación de la tubería usando curvaturas y tubos largos según los trayectos necesarios para llegar al punto eléctrico.
- Cuando sea necesario girar la tubería o hacer añadiduras porque los tramos no son rectos y son largos, se debe pegar con soldadura PVC la tubería eléctrica.
- Luego de tener el tubo incrustado en la pared se procede a cablear con una sonda para llevar los tres

cables necesarios de la caja de los tacos hasta el punto eléctrico.

- Para la instalación del punto eléctrico, abrir el orificio de la caja de la toma que permiten el paso mínimo del tubo para la llega de flujo eléctrico en los cables.
- Colocar un adaptador en el extremo final del tubo antes de que entre en la caja de la toma.
- Luego de que la parte mínima del tubo haya entrado en el orificio de la caja enroscar la contratuerca del adaptador para evitar que el tubo se mueva.
- Verificar que los tres cables (La fase, el neutro y el polo a tierra) se encuentre en la caja de la toma eléctrica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.13 CAJA CONEXION 30*30*15 METALICA

15.06.14 CAJA CONEXION 50*50*20 METALICA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caja de conexión metálica cuadrada, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Caja galvanizada conexión 30x30x15 cms
- Perno goloso mediano 5/16
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno rosca milimétrica de 2" x 1/8"
- Caja galvanizada conexión 50x50x20 cms

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la caja metálica.
- Conectar toda la tubería que llegara a la caja metálica, mediante la ayuda de terminales
- Según la ubicación se utilizan los tornillos adecuados para su fijación.
- Se realizan los empalmes de los cables con la herramienta adecuada.
- Se coloca la tapa y con la ayuda de unos tornillos se realiza su fijación.
- Se verifica que todo este correctamente instalado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.15 ACOMETIDA 2*10 + 1*12 TIERRA AISLADA

15.06.16 ACOMETIDA 2*8 + 1*12 TIERRA AISLADA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de cobre libre de halógenos en ductos PVC Y EMT según sea el caso, en cobre monopolar aislado, para la conexión del tablero principal hacia las diferentes cargas de iluminación y tomas de uso general, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra deben cumplir las siguientes características.

- El área mínima del conductor no debe ser 4 menor al 98% del área nominal.
- El espesor del aislamiento y su resistencia debe cumplir los valores establecidos en la NTC 2050.

Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.

- Calibre del conductor kcmil, AWG, o mm 2.
- Material del conductor.
- Razón social o marca registrada del productor o comercializador.
- Tensión nominal.
- Tipo de aislamiento.
- Temperatura máxima de operación.

Según lo contemplado en la sección 518 de la NTC 2050 y el Articulo 28.3.3 del RETIE, por ser una instalación de tipo hospitalario todos los cables que se contemplan para esta instalación tendrán que ser bajos en halógenos con referencia HFFR-LS para todos los circuitos de fuerza e iluminación de la red normal.

MATERIALES

- Alambre cobre thw 10 awg
- Cable de cobre thw no. 12, awg color negro libre de halógenos
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno goloso mediano 5/16
- Cable de cobre aislado thw no. 8 awg libre de halógenos

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.
- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.
- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.17 RECEPTOR DE PANTALLA K-236

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al suministro e instalación de receptor de pantalla k-236, todos los elementos a instalar se deben hacer con las medidas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Receptor de pantalla k-4-c-usb plástico ABS de alta resistencia

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Elegir una ubicación adecuada para el receptor, que debería estar cerca de la pantalla y de una fuente de alimentación.
- Instalar un soporte de montaje en la pared o en el lugar donde se colocará el receptor.
- Fijar el receptor al soporte de montaje siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Conectar los cables necesarios al receptor, que pueden incluir alimentación, señal de video y audio, y otros según el modelo.
- Verificar que todas las conexiones estén seguras y correctamente realizadas.
- Encender el receptor y sigue las instrucciones en pantalla para configurarlo.
- Sincronizar el receptor con la pantalla y otros dispositivos si es necesario.
- Verificar que la señal se recibe correctamente y que la calidad de la imagen y el sonido es la esperada.
- Realizar los ajustes finales en la configuración si es necesario para optimizar el rendimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.18 ACOMETIDA TUBO DE 1/2" PVC 2*10 + 1*12 TIERRA AISLADA

UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de conductores de cobre libre de halógenos en ductos PVC Y EMT según sea el caso, en cobre monopolar aislado, para la conexión del tablero principal hacia las diferentes cargas de iluminación y tomas de uso general, este debe cumplir con la norma RETIE y NTC 2050 de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.
Los alambres y cables aislados o desnudos como conductores eléctricos de potencia, control o puesta a tierra deben cumplir las siguientes características.
- El área mínima del conductor no debe ser 4 menor al 98% del área nominal.
- El espesor del aislamiento y su resistencia debe cumplir los valores establecidos en la NTC 2050.

Los cables o alambres aislados deben tener un rotulo en forma indeleble y legible, el cual puede ser en alto relieve a intervalos no mayores a 100 mm, igualmente se acepta en bajo relieve, siempre y cuando no reduzca el espesor de aislamiento que

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

compromete la rigidez dieléctrica, el rotulo debe contener la siguiente información.

- Calibre del conductor kcmil, AWG, o mm 2.
- Material del conductor.
- Razón social o marca registrada del productor o comercializador.
- Tensión nominal.
- Tipo de aislamiento.
- Temperatura máxima de operación.

Según lo contemplado en la sección 518 de la NTC 2050 y el Artículo 28.3.3 del RETIE, por ser una instalación de tipo hospitalario todos los cables que se contemplan para esta instalación tendrán que ser bajos en halógenos con referencia HFFR-LS para todos los circuitos de fuerza e iluminación de la red normal.

MATERIALES

- Alambre cobre thw 10 awg
- Cable de cobre thw no. 12, awg color negro libre de halógenos
- Chazo plástico mediano 5/16
- Perno goloso mediano 5/16
- Soldadura PVC
- Accesorios PVC de 1/2"
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el punto de instalación del conductor.
- El tendido del conductor por medio de la tubería se realizará, de manera que no genere ningún daño en el aislamiento del conductor.
- Se verificará la conexión física del conductor en cada punto de conexión a fin de evitar puntos calientes.
- Los conductores deberán ser de color amarillo, azul y rojo sucesivamente, o deberán ser marcados o identificados con el color respectivo a la salida de cada terminal.
- Se marcará con el nombre del circuito al grupo de conductores en cada terminal de conexión.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.06.19 1 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, EN DUCTO DE 1/2"

15.06.20 2 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, EN DUCTO DE 1/2"

15.06.21 3 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 3 CABLES RG-6

15.06.22 1 CABLE UTP CUATRO PARES NIVEL 6, COBRE-COBRE, 1 CABLES RG-6 EN DUCTO DE 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de cable utp cuatro pares nivel 6 en ducto de PVC, todos los elementos a instalar se deben hacer con las medidas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Cable estructurado utp cat 6 para exteriores
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.

- Soldadura PVC
- Mineral
- CABLE TELEVISIÓN COAXIAL RG-59

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Colocar toda la tubería Conduit necesaria según los planos eléctricos.
- Desenrollar el cable con cuidado para evitar torceduras que puedan dañar los conductores internos.
- Medir la longitud necesaria y corta el cable, dejando un excedente para ajustes.
- Utilizar grapas o bridas para fijar el cable a lo largo del recorrido previamente definido.
- No doblar el cable en ángulos agudos para evitar daños.
- Despejar los extremos del cable, separando los pares y alineándolos
- Inserta los conductores en los conectores RJ45 y utiliza una crimpadora para asegurarlos.
- Verificar que todas las conexiones estén bien hechas y sean seguras.
- Utilizar un tester para cable UTP y verifica que todos los pares transmitan correctamente la señal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.07.01 CORTE DE ENERGIA ELECTRICA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Se refiere al corte de la energía eléctrica, todo el procedimiento debe hacerse con las medidas de seguridad correspondientes y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPOS
- HERRAMIENTA MENOR
- GRUA HIDRAULICA

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 16
MOBILIARIO URBANO

16.1 SUMINISTRO E INTALACION DE GIMNASIO PARA 6 PER. SIMULTANEAMENTE TIPO 1, INCLUYE BASICA ESTRUCTURAS EN TUB. PTC, ACABADO EN ANTICORROSIVO EPÓXICO, ACCESORIOS E INCLUYE INSTALACIÓN
16.2 SUMINISTRO E INTALACION DE GIMNASIO PARA 5 PER. SIMULTANEAMENTE TIPO 2, INCLUYE BASICA ESTRUCTURAS EN TUB. PTC, ACABADO EN ANTICORROSIVO EPÓXICO, ACCESORIOS E INCLUYE INSTALACIÓN

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de gimnasio para 6 personas, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Jinete.
- Aero sky básico (caminador).
- Sky.
- Elíptica básica.
- Silla de parque con rotación magnética para piernas y brazos.
- Bicicleta recumbent.
- Calentador de piernas sissy.
- Prensa de piernas individual.
- Prensa de pecho individual.
- Jalón espalda individual.
- Rueda de hombros básica.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Localizar la zona de instalación del gimnasio.
- Abrir un hueco, el cual debe tener 50 cm de ancho por 50 cm de largo, además contar a su vez con 50 cm de profundidad, para así garantizar un anclaje o agarre del piso de forma correcta.
- Introducir las varillas al anclaje, las cuales nos permiten una mejor estabilidad y la fuerza necesaria para la base de todo equipo al ser instalado.
- Nivelar, esto es de suma importancia para garantizar la estabilidad del equipo y su correcto funcionamiento.
- Rellenar el espacio de concreto, para sellar el hueco y lograr anclar la base subterránea de forma adecuada.
- Dejar secar, para que se fije todo y nos permita continuar la instalación del equipo.
- Anclar el equipo, es decir colocar sus tuercas y arandelas para completar en anclaje del mismo.
- Colocar la tapa, la cual cubre el anclaje evitando que se deteriore por el sol, la lluvia y el medio ambiente en general.
- Repetir el proceso con cada una de las maquinas a instalar
- Verificar y proteger hasta su entrega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 17
SEÑALIZACIONES

17.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS COLOR TRANSPARENTE, GROSOR 3.0 MM DEBERA INCLUIR 2 DILATADORES, MEDIDAS (15 CM X 30 CM)

17.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACRILICOS COLOR TRANSPARENTE, GROSOR 3.0 MM DEBERA INCLUIR 4 DILATADORES, MEDIDAS (53 CM X 35 CM)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de acrílicos transparente de diferente medida, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Acrílico con impresión fdigital de 15x30cm
- Acrílico con impresión fotoluminiscente de 53x35cm
- Chazo plástico mediano 5/16"
- Dilatador en acero inoxidable para vidrio de 2.5x3 cm.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Localizar la zona de instalación de los acrílicos transparentes.
- Tratar con cuidado y almacenar adecuadamente los acrílicos para evitar golpes en los bordes.
- Instalar los acrílicos de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- Verificar acabados para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 18

SUMINISTROS

18.1 SUMINISTRO E INTALACION DE VENTILADOR DE PARED CON CONTROL REM.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de ventilador de pared con control remoto, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Ventilador de pared control remoto ultra silence negro force control 2en1

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Localizar la zona de instalación de los ventiladores.
- Apagar la electricidad de la zona donde se va a trabajar.
- Colocar la base del ventilador en la pared y marca los puntos de fijación.
- Taladrar los agujeros en los puntos marcados y fija la base con los tornillos proporcionados.
- Conectar los cables eléctricos del ventilador a los cables de la pared siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Fijar el cuerpo del ventilador a la base.
- Verificar y proteger hasta su entrega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

18.2 SUMINISTRO E INTALACION DE CLOSET LUKE H:183CM X A:120CMX P:53CM, 2 PUERTAS MARRÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro de closet luke, de acuerdo con las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

MATERIALES
- Closet luke h:183cm x a:120cmx p:53cm, 2 puertas marrón en mdp.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Localizar la zona donde va el closet luke.
- Instalar el closet de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Verificar y proteger hasta su entrega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

18.3 SUMINISTRO E INTALACION DE AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETE DE 36000 BTU

18.4 SUMINISTRO E INTALACION DE AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETE DE 24000 BTU

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de aire acondicionado tipo cassete de 36000 y 24000 BTU, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y Eléctricos, incluye todo lo necesario para su perfecta instalación y puesta en funcionamiento, incluye fijaciones y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Cable de cobre aislado thw no. 6 awg libre de halógenos
- Tubería de cobre rígida tipo I-1/2pulg. Tipo pesado
- Soporte metal. Para aire a.
- Codo 90° presión PVC 1/2
- Adaptador macho PVC 1/2"
- Racor de cobre 1/2 pulg.
- Aire tipo cassette inverter 36000 btu 220v
- Aire tipo cassette inverter 24000 btu 220v
-

EQUIPOS
- Herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Eléctricos.

- Localizar la zona donde va a instalar el aire acondicionado tipo cassette.
- Evitar instalar en lugares que contengan aceite mineral.
- Realizar el trabajo de las tuberías de forma segura de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Realizar la instalación del aire acondicionado de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- Realizar pruebas, para observar su correcto funcionamiento.
- Proteger hasta su entrega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

ADECUACIONES GENERALES

ADECUACION DE COMEDOR

CAPITULO 1
PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO EDIFICACION (VER PAGINA 1)

1.2 DESMONTE DE CUBIERTA (VER PAGINA 5)

1.3 DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS (VER PAGINA 9)

1.4 DESMONTE DE CIELO RASO (VER PAGINA 10)

1.5 DESMONTE DE LUMINARIAS TECHO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las luminarias de techo previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Suspender la energía eléctrica.
- Retirar las luminarias, esto puede implicar desatornillar o liberar de los clips de sujeción.
- Desconectar los cables eléctricos que alimentan la luminaria.
- Utilizar un destornillador para soltar los tornillos o aprieta la pestaña para liberar el conector.
- Retirar el soporte de la luminaria mediante la ayuda de un desatornillador.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

1.6 DESMONTE DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de los interruptores y tomacorrientes previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES
- N/A.

EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Suspender la energía eléctrica.
- Retirar los tornillos que sujetan la placa del interruptor o tomacorriente a la pared.
- Usar un destornillador para aflojar los tornillos que sujetan los cables al interruptor o tomacorriente y retíralos.
- Retira el interruptor o tomacorriente de la caja de montaje.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 3
ESTRUCTURA EN CONCRETO

3.1 VIGA AEREA EN CONCRETO 3000 PSI

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado para Vigas aéreas, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Estructurales y Planos Arquitectónicos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado a la vista, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia estética, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. No incluye refuerzo.

MATERIALES
- Concreto 1:2:3 3000 PSI.
- Formaleta de madera 3 usos.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Vibrador eléctrico.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.

- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cubico (M3) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 4
ACERO DE REFUERZO

4.1 ACERO DE REFUERZO FIGURADO (VER PAGINA 53)

CAPITULO 5
MAMPOSTERIA, PAÑETE, ENCHAPE Y ACABADOS

5.1 MURO EN LADRILLO A LA VISTA CON REMATE

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Mampostería interior que se ejecutará con ladrillo a la vista de dimensiones (0.06*0.12*0.24) distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

MATERIALES
- Ladrillo a la vista (0.06*0.12*0.24).
- Mortero 1:3.

EQUIPO
- Herramienta menor.
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al

precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.2 PAÑETE LISO SOBRE MUROS MORTERO 1:4 (VER PAGINA 55)

5.3 FILO Y DILATACIONES (VER PAGINA 56)

5.4 PINTURA EPOXICA ALTA RESISTENCIA CON CATALIZADOR (2 MANOS)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Aplicación de pintura epóxica de alta resistencia con catalizador, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta aplicación, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Pintura epóxica base de agua + catalizador
- Estopa blanca
- Disolvente
- Agua
- Rodillo de 9" pintura

EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Tener el área limpia y bien ventilada.
- Proteger las superficies cercanas que no vayas a pintar.
- Consultar las instrucciones del fabricante para la relación exacta entre el epóxico y el catalizador.
- Una vez consultada la relación de la mezcla vierte la resina en un recipiente limpio y luego añade el catalizador.
- Mezclar ambos componentes de manera uniforme durante el tiempo recomendado.
- Deja reposar la mezcla durante unos minutos antes de aplicarla para permitir que las burbujas de aire salgan.
- Aplicar la pintura con rodillo o brocha, comenzando por las esquinas y bordes.
- Aplicar una segunda mano siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Verificar y proteger hasta su entrega.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.5 LIMPIEZA, DESMANCHE DE MURO EN LADRILLO A LA VISTA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Limpieza y desmanche de muro en ladrillo a la vista, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta ejecución, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Estopa blanca
- Ácido muriático al 33%

- Agua
- Ladrillo a la vista (0.06*0.12*0.24)
- Mortero 1:4

EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Realizar una inspección visual y táctil para identificar eflorescencias, hongos o suciedad acumulada.
- Proteger el suelo y las áreas circundantes con lonas o plásticos.
- Usar equipo de protección personal como guantes, máscara y anteojos de seguridad.
- Humedecer la pared con agua a presión para remover suciedad superficial y verificar desprendimientos.
- Prepara la mezcla de ácido muriático al 33% y agua en proporción adecuada.
- Aplicar la solución con un cepillo de cerdas duras, fregando en sentido horizontal.
- Para manchas más gruesas, utilizar un cepillo duro o una espátula para retirarlas cuidadosamente.
- Enjuagar la pared con agua a presión mientras cepillas para eliminar residuos de la solución limpiadora.
- Deja que la pared se seque completamente al aire.
- Revisar la pared para asegurarte de que todas las manchas y suciedad han sido eliminadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.6 IMPERMEABILIZACION DE MUROS EN LADRILLO A LA VISTA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN
Impermeabilización de muro en ladrillo a la vista, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta ejecución, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES
- Estopa blanca
- Sika transparente 10

EQUIPO
- Herramienta menor
- Andamio tubular secc. 1.50x1.50x2.20 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Limpiar el muro con agua y jabón para eliminar suciedad y polvo.
- Asegurarse de que la superficie esté completamente seca antes de proceder.
- Utilizar una brocha o rodillo para aplicar la Sika 10 impermeabilizante en capas uniformes.
- Aplicar varias capas hasta alcanzar el grosor deseado, dejando secar entre capas.
- Inspeccionar el muro para asegurarte de que la cobertura es completa y uniforme.
- Realizar los retoques necesarios en áreas que lo requieran.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

5.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE CERAMICO SOBRE MUROS (VER PAGINA 57).

CAPITULO 6
PISOS

6.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE CERAMICA PARA PISOS ANTIDESLIZANTE (VER PAGINA 74)

6.2 GUARDA ESCOBAS EN CERAMICA DE PISO (VER PAGINA 77)

CAPITULO 7
CARPINTERIA METALICA

7.1 VENTANA METALICA CORREDIZA CON MARCO METALICO. INCLUYE VIDRIO 4MM, REJA Y PINTURA. (VER PAGINA 110)

7.2 PUERTA DE MADERA (VER PAGINA 128)

7.3 PUERTA METALICA EN LAMINA COLL ROLLED CAL 18 INCLUYE CERRADURA DE INSCRUSTAR 4 BULONES (VER PAGINA112)

7.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA CON MARCO (SEGÚN DISEÑO). LÁMINA COLD ROLLED CAL-20, ANGEO O MOSQUITERO 15 HILOS POR M2. ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de ventanas en los vanos dispuestos en la construcción de muros para estas, con el fin de obtener paso de luz natural hacia la parte interior. Estas instalaciones se harán de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Ventana en lamina calibre 20 e=0.15.
- Tubería metálica cuadrado 3/4 pulg. Cal. 20.
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Pintura anticorrosiva.
- Tela mosquitero 15h plástico.
- Thiner cte.
- Pintura esmalte.
- Vidrio 4 mm con película de seguridad.

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Equipo de soldadura

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la localización del vano de la ventana.
- Verificar que lo filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta de la ventana.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas de la ventana para la instalación de esta al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que la ventana quede perfectamente vertical.

- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
- En caso de que la ventana no esté completamente estructurada y terminada se debe realizar lo siguiente:

  Verificar que no haya tornillos expuestos.

  Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.

  Ensamblar las manijas y herrajes.

  Instalar los empaques de caucho, vidrios y/o policarbonato según se indique en los planos.

  Instalar doble empaque entre marco y proyectante para evitar la entrada de aire, ruido y agua desde el exterior. Empaques triangulares en todo el perímetro de la ventana y el marco, además del colocado en el interior de la cavidad, de acuerdo al espesor del vidrio utilizado. Empaque en forma de cuña a utilizar en la nave, teniendo en cuenta que la unión del empaque se realiza en el cabezal.
- Colocar la ventana en las medidas trazadas, introduciendo la patas de la ventana a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de la patas de la venta a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Instalar sellamientos perimetrales con silicona resistente a la intemperie.
- Instalar las corredizas o bastidores según el diseño de la ventana.
- Verificar que el marco y la ventana queden perfectamente instaladas para una posterior aplicación de pintura y colocación de vidrios
- Instalar la tela mosquitero de plástico.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 9
CUBIERTA

9.1 CORREA RECTANGULAR 60 X 40 (2MM), INCLUYE SOLDADURA Y PINTURA ANTICORROSIVA Y DE ACABADO) (VER PAGINA 159)

9.2 CUBIERTA EN LAMINA ARQUITECTONICA (VER PAGINA 139)

9.3 MANTENIMIENTO DE CERCHA METALICAS EXISTENTES

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al mantenimiento de las cerchas metálicas, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta ejecución, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Disco grata 7 pulg
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Soldadura 6013x1/8 pulg.

- Thiner cte
- Lija
- Disco para pulir metal 7" x 14"

EQUIPO

- Herramienta menor
- Equipo de soldadura
- Pulidora
- Cortadora de metal
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la zona de trabajo
- Realizar una inspección visual detallada para identificar todas las áreas afectadas por la oxidación.
- Limpiar la superficie con una grata de alambre para remover la oxidación y la pintura vieja.
- Evaluar y repara cualquier daño estructural, como grietas o deformaciones, que pueda haber sido causado por la oxidación.
- Aplicar una capa de pintura anticorrosiva.
- Aplicar capas de pintura esmalte.
- Proteger las cerchas contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 10
INSTALACIONES SANITARIAS

10.1 PUNTO SANITARIO DE 2 PULG (VER PAGINA 169)
10.2 REJILLA SIFON 2 PULG (VER PAGINA 171)

CAPITULO 15
INSTALACIONES ELECTRICAS

15.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED DE 40W DE COLGAR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

MATERIALES

- Panel led rectangular de 40w de colgar

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir las luminarias.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de conexión.
- Ubicar la luminaria en su posición de tipo colgante
- Sujetar los extremos de la luminaria con cadena inoxidable a la estructura del techo según las recomendaciones de instalación del fabricante.
- Conectar el conductor desde la caja de derivación con cable encauchetado 3x14 awg.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED REDONDA DE EMPOTRAR DE 30W
15.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED REDONDA DE EMPOTRAR DE 12W
15.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED CUADRADA DE EMPOTRAR DE 40W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de panel led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Panel led redonda de empotrar de 30w
- Led panel redonda 12w sylvania
- Panel led cuadrada de empotrar de 40w (60x60)

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará la luminaria led deco.
- Leer cuidadosamente y sigue todas las instrucciones de seguridad proporcionadas por el fabricante.
- Instalar la luminaria siguiendo las instrucciones específicas del fabricante, que generalmente incluyen fijar la base de la luminaria, conectar los cables y asegurar la luminaria en su lugar.
- Conectar los cables de la luminaria de acuerdo con las normas eléctricas.
- Asegurarse de que la luminaria esté conectada a tierra y que los cables de conexión estén sellados para evitar el ingreso de agua.
- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TORTUGA 12W
15.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED EMERG 2X1W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de luminarias led entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o CAJA PVC 2400.

MATERIALES
- Luminaria led tortuga 12w 100-240v
- Luminaria led emergencia recargable 2.1w

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir las luminarias.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja de conexión.
- Sujetar los soportes con los tornillos adecuados según las recomendaciones de instalación del fabricante.
- Ubicar la luminaria en su posición sobrepuesta en pared.
- Conectar los cables de la luminaria de acuerdo con las normas eléctricas.
- Asegurarse de que la luminaria esté conectada a tierra y que los cables de conexión estén sellados para evitar el ingreso de agua.
- Una vez instalada, vuelve a conectar la alimentación eléctrica y verifica que la luminaria funcione correctamente.
- No toques la luminaria cuando esté encendida y déjala enfriar antes de realizar cualquier ajuste o mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.07 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)
15.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor doble y sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Interruptor sencillo
- Caja rectangular plástica
- Terminal PVC 1/2
- Interruptor doble
- Terminal PVC 3/4

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor doble, sencillo.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor doble.
- Desconectar el paso de luz hacia la zona donde se ubicará el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no haya paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y las dos fases de las dos rosetas de las bombillas que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) a la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la primera bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la primera bombilla en el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la segunda bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la segunda bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de las dos bombillas estará conectados a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Probar que cada botón del interruptor al ser encendido genere electricidad en la bombilla correspondiente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 110V PARA LUMINARIA; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T) EN TUBERIA EMT 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de salida o punto eléctrico 110v para luminaria, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Alambre cobre thw 10 awg
- Tubo metálico emt Conduit galv. 1/2" x 3 mts
- Caja rectangular
- Accesorios emt 1/2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir los puntos eléctricos de luminarias.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará el punto eléctrico 110v para luminaria
- Realizar las canalizaciones necesarias para el cableado, utilizando tubería EMT según sea necesario.
- Conectar los cables a los enchufes, interruptores y puntos de luz. Asegúrate de que el cable de fase (vivo), el neutro y el de tierra estén correctamente identificados y conectados.
- Utilizar cajas de conexiones para proteger las conexiones eléctricas y mantener la organización del cableado.
- Instala la luminaria en el lugar deseado, asegurándote de fijarla correctamente y de conectar los cables de alimentación a la luminaria.
- Revisar todas las conexiones para asegurarte de que estén seguras y bien hechas.
- Volver a encender la corriente eléctrica en el cuadro de distribución y prueba la luminaria para verificar su correcto funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 110V EN PARED; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de salida o punto eléctrico 110v en pared, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Alambre cobre thw 10 awg
- Accesorios emt 1/2"

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir el punto eléctrico 110v en pared
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará el punto eléctrico 110v para pared.
- Realizar los regates necesarios para las canalizaciones del cableado, utilizando tubería Conduit, según sea necesario.
- Conectar los cables a los enchufes, interruptores y puntos de luz. Asegúrate de que el cable de fase (vivo), el neutro y el de tierra estén correctamente identificados y conectados.
- Utilizar cajas de conexiones para proteger las conexiones eléctricas y mantener la organización del cableado.
- Resanar el muro en donde según se requiera..

- Revisar todas las conexiones para asegurarte de que estén seguras y bien hechas.
- Volver a encender la corriente eléctrica en el cuadro de distribución y prueba la luminaria para verificar su correcto funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 220V EN PARED; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de salida o punto eléctrico 220v en pared, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Alambre cobre thw 10 awg
- Tubo Conduit PVC 1/2" x 3 mts t.p.
- Alambre cobre thw 12 awg
- Caja PVC 5800 (2x4)
- Toma doble con polo a tierra
- Curva 90° Conduit 1/2"
- Terminal PVC 1/2"
- Boquilla 1/2 pulg. + tuerca

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir el punto eléctrico 220v en pared.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará el punto eléctrico 220v para pared
- Realizar las canalizaciones necesarias para el cableado, utilizando tubería Conduit, según sea necesario.
- Conectar los cables a los enchufes, interruptores y puntos de luz. Asegúrate de que el cable de fase (vivo), el neutro y el de tierra estén correctamente identificados y conectados.
- Utilizar cajas de conexiones para proteger las conexiones eléctricas y mantener la organización del cableado.
- Revisar todas las conexiones para asegurarte de que estén seguras y bien hechas.
- Volver a encender la corriente eléctrica en el cuadro de distribución y prueba la luminaria para verificar su correcto funcionamiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.12 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES DOBLES (INCLUYE PLÁFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO).

15.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES GFCI (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO).

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de Tomacorrientes dobles y GFCI entre los ítems antes mencionados ya que estos ítem cumplen con las mismas características de instalación, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES
- Tomacorriente con polo a tierra
- Caja galvanizada 2400 cuadrada (4x4)
- Adaptador terminal Conduit PVC ½
- Toma doble GFCI.

EQUIPOS
- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el lugar donde debe ir los tomacorrientes dobles y GFCI.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará los tomacorrientes dobles y GFCI.
- Instalar la caja de montaje en la pared, asegurándote de que esté nivelada y bien sujeta.
- Pasar los cables a través de la caja de montaje utilizando tubo Conduit.
- Conecta los cables al tomacorriente doble y GFCI. Generalmente, tendrás un cable de fase (vivo), uno neutro y uno de tierra.
- Fijar el tomacorriente a la caja de montaje con tornillos.
- Coloca la placa de cubierta sobre el tomacorriente.
- Reconectar la corriente eléctrica y prueba el tomacorriente para asegurarte de que funciona correctamente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

15.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE TIPO BREAKER 1 X 15 AMP

15.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE TIPO BREAKER 1 X 20 AMP

15.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR BIFASICO ENCHUFABLE TIPO BREAKER 2 X 20 AMP

15.17 TOTALIZADOR BIPOLAR 60 AMP

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de Interruptores enchufables tipo breakers y totalizador bipolar los cuales cumplen con la norma RETIE y de acuerdo a las descripciones previamente indicadas en los planos eléctricos, en las especificaciones particulares o definidas por la Interventoría.

MATERIALES

- Breaker 1 x 15 amp
- Breaker 1 x 20 amp
- Break 2x20 amp 10kamp enchufable
- Totalizador regular termo 60amp

EQUIPOS

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN

- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar el tablero donde debe ir instalados los breakers y totalizador.
- Desconectar la alimentación eléctrica en el área donde se instalará los breakers y totalizador.
- Retirar la tapa del panel eléctrico usando un destornillador, teniendo cuidado de sostenerla firmemente para evitar daños.
- Examina el panel para asegurarte de que no haya energía eléctrica utilizando una luz de prueba o un multímetro.
- Instalar el breaker y totalizador en el espacio seleccionado, asegurándote de que quede bien sujeto y nivelado.
- Conectar los cables al breaker automático y totalizador siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Ajustar el breaker y totalizador con los tornillos proporcionados y coloca la tapa del panel eléctrico.
- Reactivar la energía eléctrica en el panel principal y prueba el breaker y totalizador para asegurarte de que funciona correctamente

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por unidad (UND) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

ADECUACION DE ALOJAMIENTO EXISTENTE

CAPITULO 1
PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO EDIFICACION (VER PAGINA 1)
1.2 DESMONTE DE CIELO RASO (VER PAGINA 10)
1.3 DESMONTE DE LUMINARIAS TECHO (VER PAGINA 224)

1.4 DESMONTE DE DIVISIONES EN ALUMINIO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al desmonte de divisiones en aluminio, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta ejecución, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- N/A.

EQUIPO

- Herramienta menor

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar la zona de trabajo.
- Localizar los puntos de fijación de la división, como tornillos o clips.
- Utilizar una llave Allen o un destornillador para aflojar y retirar los tornillos.
- Con cuidado, retirar la división de aluminio de su posición.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 5
MAMPOSTERIA, PAÑETE, ENCHAPE Y ACABADOS

5.1 PINTURA SOBRE MUROS TIPO VINILO A 3 MANOS (VER PAGINA 64)

5.2 INSTALACION DIVISION ACERO INOXIDABLE PARA BAÑO CON PUERTA (VER PAGINA 58)

CAPITULO 7
CARPINTERIA METALICA

7.1 MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA METALICA PARA PUERTAS Y VENTANAS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al mantenimiento de la carpintería metálica para puertas y ventanas, de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de detalle, incluye todo lo necesario para su perfecta ejecución, incluye todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del trabajo.

MATERIALES

- Disco grata 7 pulg
- Pintura esmalte
- Pintura anticorrosiva
- Soldadura 6013x1/8 pulg.
- Thiner cte
- Lija
- Disco para pulir metal 7" x 14"

EQUIPO

- Herramienta menor
- Equipo de soldadura
- Pulidora
- Cortadora de metal
- Andamio certificado (sección 2m*2m*3m)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar la zona de trabajo
- Realizar una inspección visual detallada para identificar todas las áreas afectadas por la oxidación.
- Limpiar la superficie con una grata de alambre para remover la oxidación y la pintura vieja.
- Evaluar y repara cualquier daño en la puerta y ventanas, como grietas o deformaciones, que pueda haber sido causado por la oxidación.
- Aplicar una capa de pintura anticorrosiva.
- Aplicar capas de pintura esmalte.
- Proteger las puertas y ventanas contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (M2) ejecutado. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

CAPITULO 9
CIELO RASO EN LAMINA DE PVC

9.1 CIELO RASO EN LAMINA DE PVC (VER PAGINA 141)

CAPITULO 10
INSTALACIONES SANITARIAS

10.1 PUNTO SANITARIO DE 4 PULG (VER PAGINA 169)

10.2 PUNTO SANITARIO DE 2 PULG (VER PAGINA 169)

CAPITULO 11
INSTALACIONES HIDRAULICAS

11.1 PUNTO HIDRAULICO DE 1/2 PULG (VER PAGINA 184)

CAPITULO 12
APARATOS

12.1 INSTALACION DE SANITARIO PARA ADULTOS INSTALADO. (VER PAGINA 195)

12.2 INSTALACION DE DUCHA CON ACCESORIOS Y BARRA DE SEGURIDAD. (VER PAGINA 192)

CAPITULO 15
INSTALACIONES ELECTRICAS

15.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED REDONDA DE EMPOTRAR DE 30W (VER PAGINA 334)

15.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED TORTUGA 12W (VER PAGINA 335)

15.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED EMERG 2X1W (VER PAGINA 335)

15.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO) (VER PAGINA 336)

15.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO) (VER PAGINA 336)

15.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 110V PARA LUMINARIA; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T) EN TUBERIA EMT 1/2" (VER PAGINA 338)

15.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 110V EN PARED; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T) (VER PAGINA 339)

15.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES DOBLES (INCLUYE PLAFÓN O TAPA PLÁSTICA, TORNILLOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO). (VER PAGINA 341)

15.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR ENCHUFABLE TIPO BREAKER 1 X 15 AMP (VER PAGINA 342)

15.10 TOTALIZADOR BIPOLAR 60 AMP (VER PAGINA 342)

15.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR BIFASICO ENCHUFABLE TIPO BREAKER 2 X 20 AMP (VER PAGINA 342)

15.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA O PUNTO ELECTRICO 220V EN PARED; INCLUYE CABLEADO EN 3 No. 10 (F.N.T) (VER PAGINA 340)

CAPITULO III - PMA, CERTIFICACIONES Y PLAN DE CONTIGENCIA

4.0 PLAN DE CONTINGENCIA

FICHA TÉCNICA ADULTO MAYOR PLAN DE CONTINGENCIA

Objetivo: Garantizar la continuidad de la atención integral, protección, cuidado y bienestar de los 53 adultos mayores beneficiarios del Centro de Bienestar del Adulto Mayor – Hogar Vida, mediante su reubicación temporal durante la ejecución de las obras de construcción y adecuación de la infraestructura física.

En el marco del proyecto "Construcción y adecuación de la infraestructura del Centro de Bienestar del Adulto Mayor Hogar Vida, área urbana del municipio de Arauquita, departamento de Arauca", se requiere implementar un Plan de Contingencia para la reubicación temporal de 53 adultos mayores, durante el periodo de ejecución de las obras de infraestructura.

La intervención física del Centro de Bienestar implica la necesidad de disponer temporalmente de sus instalaciones, por lo cual se hace necesario establecer condiciones adecuadas que permitan garantizar la continuidad de los servicios de atención, cuidado, acompañamiento psicosocial, protección, alimentación, alojamiento y bienestar integral de la población adulta mayor beneficiaria, evitando que la ejecución de las obras genere afectaciones en su calidad de vida, seguridad o condiciones de atención.

El Plan de Contingencia contempla la disposición temporal de un lugar adecuado para la permanencia y pernoctación de los adultos mayores, la vinculación del talento humano requerido para garantizar su atención y cuidado, así como la logística necesaria para el traslado de los enseres, organización del espacio temporal, adecuación operativa y posterior retorno al Centro de Bienestar una vez finalizadas las actividades de construcción y adecuación.

La implementación de este plan permitirá desarrollar la intervención de infraestructura de manera organizada y segura, manteniendo la prestación de los servicios dirigidos a los adultos mayores y garantizando durante el periodo de reubicación condiciones dignas, seguras y apropiadas para su permanencia.

Por lo anterior, el Plan de Contingencia deberá garantizar la siguiente logística:

- **LOGISTICA PARA HABILITAR EL ESPACIO TEMPORAL DE LA PERMANENCIA Y PERNOCTACIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES**

La ejecución de las obras de construcción y adecuación del Centro de Bienestar del Adulto Mayor – Hogar Vida requiere disponer temporalmente de las instalaciones actuales, situación que hace necesario contar con un espacio alterno que permita garantizar la permanencia y atención de los adultos mayores durante el periodo de intervención.

En consecuencia, se hace necesario disponer temporalmente de un inmueble adecuado para la permanencia y pernoctación de los adultos mayores, así como la ejecución de la logística integral requerida para realizar el traslado de los beneficiarios, enseres, mobiliario, equipos y demás elementos necesarios para garantizar la continuidad de la atención.

El inmueble destinado para la reubicación temporal deberá contar con condiciones físicas, sanitarias, funcionales y de seguridad adecuadas para garantizar la permanencia y atención integral de los adultos mayores durante el periodo de contingencia. El espacio deberá disponer de áreas apropiadas para el descanso y pernoctación, alimentación, higiene personal, atención y cuidado, circulación y permanencia del personal responsable, así como contar con condiciones adecuadas de habitabilidad, accesibilidad, salubridad, ventilación, iluminación, disponibilidad de servicios públicos y distribución funcional de los espacios.

La selección y disposición del inmueble deberá considerar las condiciones particulares de la población adulta mayor, especialmente aquellas relacionadas con movilidad, accesibilidad y seguridad, procurando prevenir accidentes, situaciones de riesgo y cualquier circunstancia que pueda afectar su integridad y bienestar durante el periodo de reubicación.

El operador deberá garantizar que el inmueble se encuentre disponible, habilitado y en condiciones adecuadas de funcionamiento durante todo el periodo de contingencia, asegurando las condiciones necesarias para el alojamiento, atención, cuidado, alimentación, higiene, descanso, convivencia y desarrollo de las actividades propias del Centro de Bienestar.

De igual manera, se requiere garantizar una operación logística organizada que permita efectuar el traslado de los bienes y elementos institucionales desde el Centro de Bienestar hacia la sede temporal, su adecuada disposición y posterior retorno una vez culminadas las obras.

La actividad comprende el alistamiento, inventario, embalaje, cargue, transporte,, descargue, distribución, instalación y organización de los elementos institucionales, así como las acciones necesarias para disponer funcionalmente los espacios de la sede temporal.

Una vez finalizadas las obras y determinadas las condiciones para el retorno, se deberán desarrollar las actividades correspondientes al desmonte, embalaje, cargue, transporte, descargue, distribución y reorganización de los bienes y enseres en el Centro de Bienestar.

La logística deberá desarrollarse bajo criterios de planeación, coordinación y seguridad, teniendo especial consideración por las condiciones de movilidad y vulnerabilidad de los adultos mayores, procurando reducir las afectaciones derivadas del proceso de traslado y garantizando la continuidad de los servicios durante toda la contingencia.

El operador deberá garantizar la ejecución integral de la logística de reubicación y retorno, incluyendo el recurso humano, transporte, equipos, elementos y demás medios necesarios para realizar de manera segura y organizada el traslado de los adultos mayores, enseres y bienes institucionales, garantizando que tanto la sede temporal como el Centro de Bienestar queden debidamente organizados y operativos en cada etapa del proceso.

- **TALENTO HUMANO PARA LA ATENCIÓN, CUIDADO Y ACOMPAÑAMIENTO INTEGRAL**

La reubicación temporal de los adultos mayores implica un cambio en su entorno habitual y en las dinámicas de atención desarrolladas en el Centro de Bienestar, por lo que se requiere disponer de un equipo interdisciplinario y personal de apoyo que garantice la continuidad de los servicios y el acompañamiento integral durante las diferentes etapas del proceso de contingencia. Lo anterior, teniendo en cuenta que la población adulta mayor requiere una atención diferenciada y permanente, acorde con sus condiciones particulares de

cuidado, movilidad, salud, bienestar emocional, convivencia y relacionamiento social, permitiendo acompañar adecuadamente el proceso de traslado, adaptación al espacio temporal, permanencia durante la ejecución de las obras y posterior retorno al Centro de Bienestar.

El equipo interdisciplinario estará conformando de la siguiente manera:

TALENTO HUMANO	EXPERIENCIA	CANT	MESES
Profesional en disciplina académica del núcleo básico del conocimiento de las áreas de psicología	Mínimo 2 años de experiencia certificada desarrollando actividades con comunidades con enfoque diferencial, atención psicosocial	1	6
Profesional en disciplina académica del núcleo básico del conocimiento de las áreas de trabajo social	Mínimo 2 años de experiencia certificada desarrollando actividades con comunidades con enfoque diferencial, atención psicosocial	1	6
Técnico Auxiliar en enfermería	Mínimo 1 año de experiencia certificada desarrollando actividades en el área geriátrica, hospitalaria o de atención domiciliaria.	2	6
Auxiliar (Conserje)	Mínimo 1 año de experiencia certificada desarrollando actividades de mantenimiento general, limpieza de áreas comunes, atención al cliente, gestión básica de instalaciones.	2	2

PERFIL PROFESIONAL	OBLIGACIONES
Profesional en disciplina académica del núcleo básico del conocimiento de las áreas de psicología.	El profesional deberá desarrollar acciones de promoción del bienestar emocional, acompañamiento individual y grupal, prevención de factores de riesgo psicosocial y seguimiento a los procesos de adaptación durante la permanencia en el lugar temporal. **Principales obligaciones:** • Realizar valoración y seguimiento psicológico de los adultos mayores cuando se requiera. • Implementar estrategias de acompañamiento para facilitar la adaptación al nuevo entorno. • Desarrollar actividades grupales orientadas al bienestar emocional, convivencia y manejo de cambios. • Identificar factores de riesgo psicológico y activar las rutas de atención correspondientes cuando sea necesario. • Articular acciones con el trabajador social y auxiliares de enfermería.
Profesional en disciplina académica del núcleo básico del conocimiento de las áreas de trabajo social	El profesional deberá apoyar la identificación de necesidades sociales de los adultos mayores, facilitar los procesos de adaptación al espacio temporal, fortalecer la comunicación con familiares y redes de apoyo y realizar seguimiento a situaciones que puedan afectar la convivencia, bienestar o permanencia de los beneficiarios durante el periodo de contingencia. **Principales obligaciones:** • Apoyar la planeación y organización del proceso de traslado y adaptación al lugar temporal. • Realizar seguimiento individual y grupal durante el periodo de reubicación. • Identificar situaciones de vulnerabilidad, riesgo social o dificultades de adaptación y gestionar las acciones correspondientes. • Fortalecer la comunicación con familiares, cuidadores y redes de apoyo. • Apoyar actividades de integración, convivencia y participación de los adultos mayores. • Coordinar con el equipo interdisciplinario las acciones requeridas para garantizar una atención integral. • Apoyar las actividades de retorno y readaptación al Centro de Bienestar. • Presentar los informes y soportes correspondientes a las actividades realizadas.
Técnico Auxiliar en enfermería	Los dos auxiliares en enfermería deberán apoyar las actividades básicas de cuidado e higiene, realizar seguimiento a las condiciones generales de salud, reportar novedades, apoyar la movilización de los adultos mayores que lo requieran y desarrollar las actividades propias de su competencia. **Principales obligaciones:** • Realizar acompañamiento y vigilancia permanente de los adultos mayores de acuerdo con la organización del servicio. • Apoyar las actividades básicas de cuidado e higiene personal. • Realizar seguimiento a signos y condiciones generales de salud, conforme a sus competencias. • Apoyar la administración de medicamentos cuando corresponda y bajo las condiciones y protocolos establecidos. • Identificar y reportar oportunamente novedades o situaciones que requieran atención. • Apoyar el traslado y movilización segura de los adultos mayores que lo requieran. • Llevar los registros correspondientes de las novedades y actividades de cuidado realizadas. • Aplicar las medidas de bioseguridad y protocolos de atención establecidos.
	• Realizar seguimiento a los adultos mayores que presenten mayores dificultades de adaptación. • Apoyar las actividades de retorno y readaptación al Centro de Bienestar. • Presentar los informes y soportes correspondientes a las actividades realizadas.

PERFIL PROFESIONAL	OBLIGACIONES
	• Coordinar con el personal responsable las acciones necesarias frente a situaciones de salud. • Apoyar las actividades de retorno y readaptación al Centro de Bienestar. • Presentar los informes y soportes correspondientes a las actividades realizadas.
Auxiliar (Conserje)	Los dos conserjes deberán contribuir al mantenimiento del orden de los espacios, control de acceso, reporte de novedades, conservación de los bienes y apoyo a las actividades operativas requeridas para el adecuado funcionamiento del lugar durante el periodo de reubicación. **Principales obligaciones:** • Apoyar el control y vigilancia de las instalaciones durante el periodo de contingencia. • Velar por el adecuado uso y conservación de los espacios y bienes ubicados en la sede temporal. • Apoyar la apertura, cierre y control de las áreas de acuerdo con las instrucciones establecidas. • Reportar oportunamente daños, riesgos, novedades o situaciones que puedan afectar la seguridad de los adultos mayores. • Apoyar la organización y adecuación básica de los espacios. • Colaborar con el equipo responsable en las actividades logísticas relacionadas con la operación de la sede temporal. • Apoyar las actividades de instalación y posterior desmonte de la sede temporal. • Cumplir las demás actividades operativas necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento del espacio. • Apoyar las actividades de retorno y readaptación al Centro de Bienestar. • Presentar los informes y soportes correspondientes a las actividades realizadas.

SOPORTES A ENTREGAR

- Informe de actividades
- Registro fotográfico
- Inventario de enseres
- Documento Plan de Contingencia.

ACCIÓN	NOMBRE COMPLETO	CARGO	FIRMA
Proyecto y Digitó:	Karen Milena Casas A.	Profesional de Apoyo Técnico – Secretaria de Desarrollo Social	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustados a las normas y disposiciones legales vigentes, y, por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			