PRESUPUESTO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

PROYECTO
MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ELABORO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
INGENIERO CIVIL
M.P 70202-095822 TLM

MUNICIPIO DE LÉRIDA - TOLIMA
ENERO DE 2023

CONSULTORIA Y DISEÑO
Correo Electrónico: benjasanjuanes@gmail.com – Celular: 316 6 90 03 41
Calle 30ª No.11-14 Barrio San Simón Parte Baja
Ibagué - Tolima

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

CANCHA – POLIDEPORTIVO

1. CIMENTACIÓN

1.1. EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN excavación manual en material heterogéneo para cimentación.

UNIDAD Y FORMA DE PAGO (M3)

Se pagará por la excavación mecánica de la capa vegetal más terreno natural llegando al nivel N-0.55 la unidad de medida será METROS CUBICOS (M3) en su sitio, es decir, en banca, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría, se pagará la actividad siempre y cuando la actividad haya sido recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transportes fuera de la obra.
- Carga y retiro de sobrantes en botadero certificado.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta actividad de descapote se refiere a la remoción de la capa vegetal superficial (e=55cm), además de la extracción de todas las raíces y demás objetos que en concepto del interventor sean inconvenientes para la ejecución de las obras. El descapote se ejecutará de acuerdo con lo definido en la localización como área a construir, más un metro metros del perímetro de los edificios. Esta operación se hará por medios mecánicos; sin importar la humedad o materiales encontrados como roca etc., cuidando de no mover los puntos de referencia previamente fijados en el levantamiento topográfico. Para la correcta ejecución del descapote antes de iniciar su ejecución se deberá realizar la limpieza y el desmonte consistente en el corte de arbustos, remoción de troncos, raíces, pastos y cualquier otra vegetación o material que haya necesidad de remover que obstaculice la ejecución de las obras. La disposición del material retirado deberá realizarse en sitios previamente autorizados.

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para la adecuación de los niveles previstos para la construcción de la obra en los diferentes sectores donde se requiera de nivelación a máquina. Éstas deberán terminarse exactamente de acuerdo con las líneas y pendientes establecidas en los planos arquitectónicos y estructurales. Igualmente se dispondrá del material del corte llevándolo a los botaderos autorizados.

ENSAYOS PARA REALIZAR

- Verificar niveles inferiores de corte y/o excavación y verificar con los niveles respectivos en planos.
- Verificar niveles finales del corte y/o excavación

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



MATERIALES

- Herramienta menor.
- Pago de derechos en botadero certificado.

EQUIPOS

- Retrocargador.
- Volqueta de 6m³ (Acarreo) < 20 Km
- Motoniveladora Potencia 215 HP PESO 18 TON

DESPERDICIOS (SI)
MANO DE OBRA (SI)
TRANSPORTE (SI)

1.2. DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO (M2)

DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN.

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

PROGRAMA 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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- La demoliciones deben ejecutasen con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EQUIPO

- Volqueta
- Compresor
- Mazo
- Pica
- Pala

MATERIALES

- No requiere

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de demolición de placa contrapiso con retiro de escombros y material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

1.3. EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS

UNIDAD DE MEDIA (M3)

DESCRIPCIÓN

Se entiende por excavación en general, el remover o quitar volúmenes de tierra u otros materiales con la finalidad de conformar espacios para alojar estructuras, pueden ser cimientos, muros, etc.

ESPECIFICACIÓN

Este trabajo consistirá en la excavación y disposición de todo el material cuya remoción sea necesaria para formar la obra básica. Se incluye en la construcción de cunetas laterales, taludes, terraplenes, escalones para terraplenado a media

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

ladera, zonas de empalmes y accesos, la remoción y reemplazo de material inadecuado para la construcción de la obra, la excavación y acarreo de material designado para uso como suelo seleccionado, la remoción de desprendimientos y deslizamientos, y el desecho de todo material excedente. Todo lo cual se deberá ejecutar de acuerdo a las presentes Especificaciones, las disposiciones es peciales y con los alineamientos, pendientes y secciones transversales señalados en los planos o fijados por el Fiscalizador. La excavación podrá ser sin clasificación o clasificada de acuerdo a las definiciones que se presentan a continuación. Si se autorizara efectuar excavación de préstamo, para contar con el material adecuado requerido para el terraplenado y rellenos, tal excavación se llevará a cabo previa autorización de la fiscalización.

MATERIALES MÍNIMOS: NINGUNO

EQUIPOS MÍNIMO: Cargador frontal, Volquetas, Herramienta menor

MANO DE OBRA MINIMA: Categoría I, II, III Y IV

MEDICIÓN Y PAGO: Este rubro se medirá y se pagará “metro cúbico” (m3)

1.4. SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05

UNIDAD DE MEDIDA (M2)

DESCRIPCIÓN

Concreto pobre de limpieza. Espesor capa de concreto de 10 cm. f'c=2000 psi. Mezclado en sitio. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución. Concreto pobre 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.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Aprobación del suelo por el Ingeniero Geotecnia
- 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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Verificar cotas inferiores de cimentación.
- El solado de limpieza debe colocarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse la excavación deberá dejarse de 0.15 a 0.20 metros encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para colocar el concreto. El espesor del solado será de máximo 5 centímetros. El concreto de limpieza se colocará debajo de: las vigas de cimentación del muro de contención, vigas de amarre y zapatas.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo para concreto (NSR-10)

MATERIALES

- Concreto de 2000 PSI (140 MPa). Ó Agua, Arena lavada de rio, Cemento gris, Gravilla de rio

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto, Equipo para vaciado del concreto
- Herramienta menor, Mezcladora para concreto a gasolina

DESPERDICIOS (SI)
MANO DE OBRA (SI)
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Norma NTC y ASTM

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) con aproximación a dos decimales, de concreto de 2000 psi resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en la obra. Debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8
- Equipos descritos en el numeral 9
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

1.5. CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

DESCRIPCIÓN

Ejecución de zapatas en concreto de 3000 PSI para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. NO INCLUYE EL REFUERZO ESTRUCTURAL.

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

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Ver especificaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales
Contenido mínimo de cemento en la mezcla – Tabla No C.23-C4.1.1 NSR10.
Tolerancia elementos en concreto de acuerdo con la NSR-10
Recubrimientos del refuerzo.
Verificación de acuerdo con el título I de la NSR-10

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)
- Variación en distancia entre ejes: En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos.
- Desviación de la verticalidad de muros, columnas, u otro tipo de estructura afín: 3.0 milímetros, por exceso o por defecto en toda su longitud.
- Tolerancias definidas en las especificaciones particulares. Estas tolerancias deberán respetarse en todo momento si no van en contraposición de las anteriores.
- Asentamiento: Las pruebas de asentamiento se harán de acuerdo con las instrucciones del interventor, al menos en cada 5 m3 o para la estructura vaciada en el día.
- Testigos de la resistencia del concreto: Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el método de rotura a la compresión para cilindros según la norma ICONTEC 550 y 673. Cada ensayo debe constar de la toma de por lo menos seis elementos de prueba. La edad normal de ensayos de rotura será dos a 7 días, dos a 28 días y dos para testigos en caso de ser necesario. 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 diez metros cúbicos o por cada tipo de elemento estructural que se va a fundir así el volumen fundido sea menor de los diez metros cúbicos o como lo indique el Interventor.
- Ensayos solicitados por el interventor.
- Solicitud de certificaciones de calidad a la empresa concretera

MATERIALES

- Concreto 3000 psi, según planos.
- Formaleta si se necesita.
- Puntilla 2
- Demás materiales necesarios para la ejecución del ítem respectivo.

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Demás equipo necesario para la ejecución de la actividad

DESPERDICIOS (SI)
MANO DE OBRA (SI)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

1.6. CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere a elaboración de las vigas que enlazan las columnas a nivel de cimentación. En el caso de cimentación en concreto ciclópeo, las vigas se ubican sobre el cimiento y se construyen en concreto y se refuerzan con el hierro indicado en los planos estructurales de cimentación.

PROGRAMA DE EJECUCIÓN

- Localizar la ubicación, las dimensiones y características de armado de la viga.
- Medir, figurar y cortar el hierro principal de la viga y de los flejes.
- Figurar los estribos teniendo en cuenta el recubrimiento del hierro con el hormigón.
- Armar la canasta colocando las cuatro varillas en un extremo diferente para armar un cuadrado a la distancia indicada en los planos para así colocar lo flejes amarrados a las varillas con alambre.
- Llevar la canasta sobre el cimiento (concreto ciclópeo) para realizar los empalmes necesarios según los planos.

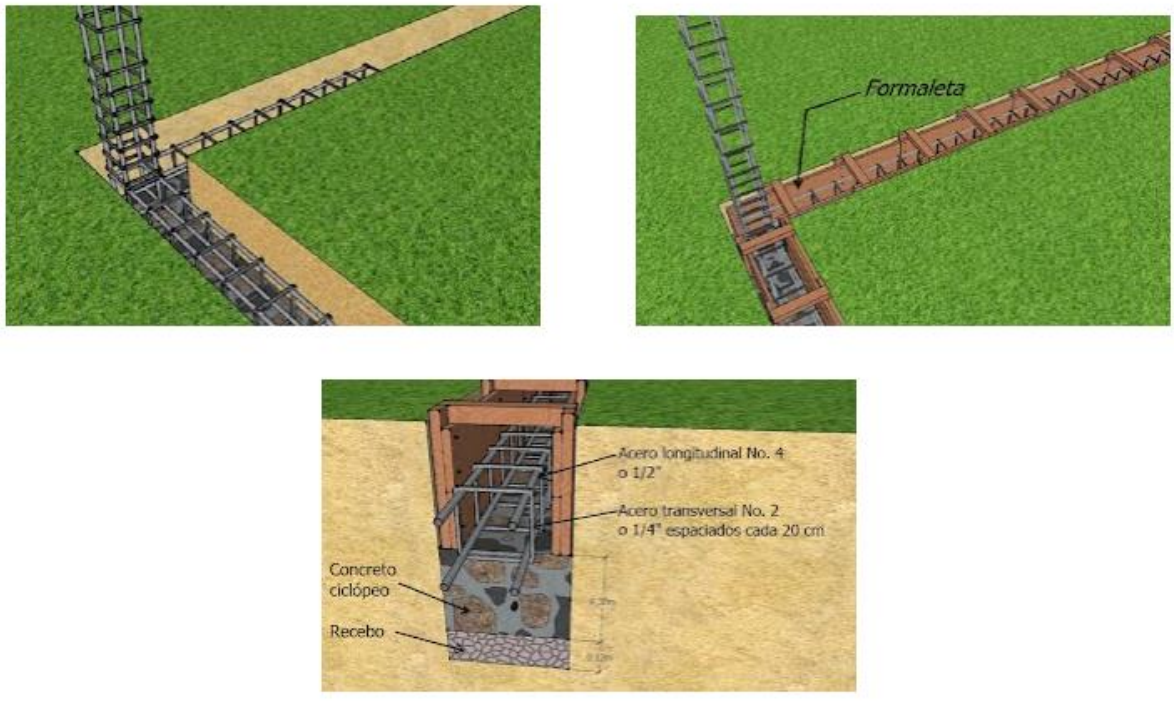
BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Armar los pelos de las columnas a la canasta de la viga según las distancias plasmadas en el plano.
- Armar y colocar el encofrado al cual se le aplica aceite o acpm para que los testeros no se peguen al hormigón.
- Localizar la formaleta teniendo como guía los ejes de la viga, se colocan a plomo los tableros o testeros en las orillas, y se clavan listones en la parte superior para que el ancho de la viga se mantenga uniforme.
- Clavar y arriostrar el encofrado en las orillas para que resistan el empuje lateral del hormigón durante al vaciarlo.
- Luego la canasta debe ser levanta sobre unas piedras para que quede separada del fondo y completamente embebida en el hormigón.
- Se marcan los niveles, estableciendo la altura de la viga y se fijan unos clavos para enrasar la corona del cimiento.
- Se funde la viga y durante el vaciado se debe chuzar el hormigón con una varilla de 1/2 o 5/8 de pulgada.
- Vibrar con una maceta de caucho mediante golpes suaves sobre la formaleta o con un vibrador de aguja.
- Se nivela la corona de la viga colocando uno hilo entre los clavos de nivelación para luego pasar el palustre para emparejar el concreto.
- Luego de 12 horas de fundida la viga se procede a desencofrar con cuidado para posteriormente hacer el curado del concreto rociando con agua por 7 días consecutivos la viga.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Figura 1. Construcción viga de cimentación.

a). Colocación de canasta de refuerzo. b). Colocación de formaleta.



c). Viga de cimentación.



Fuente: Especificaciones técnicas para construcción de viviendas (Universidad distrital Francisco José de Caldas)

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto.
- Recubrimientos del refuerzo.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Martillo de caucho
- Vibrador de aguja.
- Balde.

MATERIALES.

- Concreto 17,5 Mpa (Hecho en obra con arena de río y triturado de 3/4")
- Puntilla.
- Tabla burra en ordinario 2.90 x 0.18 x 0.025.
- Alambre recocido
- Acero figurado No. 4 (Ø 1/2") F'y= 420 Mpa
- Acero figurado No. 2 (Ø 1/4") F'y=260 Mpa
- Durmiente ordinario.
- A.C.P.M

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) si las dimensiones transversales de la viga son constantes, la medida se tomará de acuerdo a la cantidad de metros horizontales de cada viga y será debidamente construida y aprobada por la interventoría, teniendo en cuenta las dimensiones de ésta.
También se puede medir por metro cúbico (M3) de viga calculada de acuerdo a sus dimensiones y alineamientos de las vigas.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

1.7. ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.

UNIDAD DE MEDIDA (KG)
DESCRIPCIÓN
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. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
- Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NSR 10
- Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1- NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

MATERIALES

- Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)
- Alambre negro No 18

EQUIPO

Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

DESPERDICIOS (SI)

MANO DE OBRA (SI)

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10
- Especificación particular No 1.4

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 8.

- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra

1.8. RELLENO COMUN COMPACTADOS CIMIENTOS

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

DESCRIPCIÓN

Suministro, colocación y compactación de material granular aprobado, para el mejoramiento de la sub-rasante de la estructura de cimentación y/o contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

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.
- 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 ó 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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente.

- El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada.
- Las cotas de superficie de la base terminada no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.

MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir con las especificaciones consignadas en el Estudio de Suelos.

AGREGADOS PÉTREOS

Los materiales a utilizar pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- Granulometría: Deberá ajustarse a las franjas descritas en el Estudio de Suelos
- La franja por emplear será establecida en los documentos del proyecto ó será la que indique el Interventor.
- Con el fin de evitar segregaciones y garantizar los niveles de densidad y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que suministre el Constructor debe dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja autorizada, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de la adyacente, etc.
- El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.
- Límites de consistencia: La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Limpieza: El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).
- Resistencia a la abrasión: El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Angeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).
- Capacidad de soporte: El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

EQUIPO

- Rana o canguro.
- Pisones Manuales.
- Canecas

DESPERDICIOS (SI)
MANO DE OBRA (SI)
MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será metros cúbicos (m^3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso. El pago se hará a los precios unitarios estipulados en el contrato e incluyen:

- Ensayos descritos en el numeral 7.
- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos para el proceso de mezcla, extensión, compactación y acabado.
- Mano de obra.

Transportes dentro y fuera de la obra

1.9. RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

DESCRIPCIÓN

Esta especificación establece los aspectos relacionados con la ejecución de todos los trabajos, condiciones de recibo, medidas, tolerancias y pago aplicables al retiro y disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote, demoliciones y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras de EPQ S.A. E.S.P

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

PROGRAMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá disponer de todos los materiales excavados o provenientes de demoliciones, que no se requieran para completar la obra, retirándolos tan pronto como sean excavados, hasta los sitios de botadero aprobados por el Interventor y las entidades ambientales en un radio menor o igual a 15 Km. No se permitirá la colocación del material excavado en las inmediaciones de la zona de trabajo ni en los bordes de las zanjas.

El Contratista preparará convenientemente las zonas de botadero autorizadas por el Interventor y las entidades ambientales, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. El Contratista retirará hasta los sitios de botadero aprobados por el Interventor y dispondrá en ellos todos los materiales sobrantes de la excavación. Deberá colocar los sobrantes de excavación en forma ordenada, esparciéndolos por capas y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad.

Si el Interventor considera inadecuada la disposición de los sobrantes de excavación podrá ordenar al Contratista cambiarla sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

El valor de todos los costos que requiera esta operación, incluido los de acondicionamiento previo de las zonas elegidas para botadero, deberá incluirse en este ítem de pago. El Contratista deberá disponer del equipo suficiente para el cargue, transporte y disposición de estos sobrantes.

Los niveles de expansión para retiro de material sobrante serán los siguientes:

- Concreto placa 1.40
- Concreto vías 1.50
- Excavación material común 1.30
- Excavación conglomerado 1.35

REQUISITOS

Será por cuenta del Contratista la negociación para utilizar las zonas de escombrera escogidas por EPQ S.A. E.S.P, el municipio de Génova o por él mismo, previo concepto de aprobación de la entidad ambiental competente (CRQ). Si la autoridad ambiental considera inadecuado el sistema, el sitio de disposición de los desechos o la disposición final de los mismos y se requiere cambiar dicha disposición, esta orden no será motivo de pago adicional; EPQ S.A. ESP podrá solicitar al Contratista los correctivos necesarios, sin que esta orden sea motivo de pago adicional. El

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Contratista debe escoger sitios de escombrera aprobados por la autoridad ambiental y vigente que no perjudiquen intereses urbanos, tanto del municipio como de terceros.

CONDICIONES DE RECIBO

El Contratista debe ejercer control adecuado sobre la disposición de materiales sobrantes del desmonte, limpieza, descapote demoliciones y excavaciones realizadas para la ejecución de las obras, para lo cual deberá presentar una relación diaria donde se indique el tipo de vehículo utilizado para el transporte, capacidad de transporte, hora de despacho y llegada del vehículo, localización de la escombrera además debe llevar y entregar un formato de control de Disposición de Escombros

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida de pago para el proceso de cargue, transporte, descargue y disposición de los materiales sobrantes será el metro cúbico kilometro (m3-KM) aproximado al décimo de metro cúbico, de material transportado y medido radialmente en su posición original de acuerdo con los planos del proyecto, debidamente cargado, transportado y colocado en las zonas de escombrera seleccionadas.

El pago de esta parte de la obra se hará de acuerdo con el precio unitario pertinente indicado en la Lista Cantidades y Precios del Contrato. El precio debe cubrir los costos de maquinaria, equipos, herramientas y mano de obra, derechos, etc., necesarios para tratar, cargar y transportar, descargar y disponer los materiales sobrantes en la o las escombreras escogidas por el Contratista y aprobadas por la autoridad ambiental correspondiente.

1.10. SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdirección de Infraestructura)

UNIDAD DE MEDIDA (UND)

2. ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO

2.1. CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.

UNIDAD DE MEDIDA (M3)
DESCRIPCIÓN

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Ejecución de columnas en concreto reforzado de resistencia f'c=3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Columnas en concreto mezclado en obra, incluye la elaboración y armado de la formaleta, desmoldantes, tiempos de fraguado. transportes horizontales y verticales del concreto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación. Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El Contratista deberá verificar los niveles de los pisos terminados para cumplir con esta recomendación. No se incluye el acero de refuerzo. Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto, además de la manera de vaciarse, vibrarse y curarse; según la norma NSR-10 y observaciones de la interventoría

ENSAYOS A Realizar

- Ensayos para concreto (NSR 10)

MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (210 Mpa) (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris)
- Desmoldante, A.C.P.M.
- Formaleta Madera

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Puntilla C/Cabeza 2" Para la construcción de las columnas se preparará, transportará y colocará concreto de 3.000 PSI (f´c = 210 Kg/cm2) de resistencia a la compresión a los 28 días y refuerzo como se indica en los planos de construcción. Deberá cumplir con todas las especificaciones del Título C de la NSR-10, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC

DESPERDICIOS (SI)
MANO DE OBRA (SI)
REFRENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra

2.2. ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.

Ver capitulo 1.7

3. PLACAS DE PISO EN CONCRETO

3.1. AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA

Ver capitulo 1.8

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

3.2. CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.

UNIDAD DE MEDIDA (M3)
DESCRIPCIÓN
Ejecución de losas macizas en concreto reforzado según indicaciones de los Planos Estructurales y los Planos Arquitectónicos. El concreto especificado corresponde concreto de 3000 psi y se tomará el mayor cuidado para que el concreto de la placa sea de mínimo contenido de pasta, máximo tamaño de agregado, mínima relación A/C y extremadas medidas para el curado entre otras recomendaciones para conseguir evitar la formación de fisuras. Dado que bajo la placa a construir pueden considerarse colocar instalaciones de servicios, se tomarán todos los cuidados necesarios para la protección y preservación de las mismas. El costo de la formaletería necesaria para la fundición está considerado.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaleta y aplicar desmoldantes.
- 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 malla electrosoldada.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa. Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Curar concreto.
- Desencofrar losas. Ver tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Realizar reparaciones y resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto – Tabla No. 4.3.1 para superficies terminadas. Para la construcción de losa, transportará y colocará concreto de 3.000 PSI (f´c = 210 Kg/cm2) de resistencia a la compresión a los 28 días y refuerzo como se indica en los planos de construcción. Deberá cumplir con todas las especificaciones del Título C de la NSR-10, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC.
- Recubrimientos del refuerzo – Tabla C 7.7.1

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI (210 Mpa) (Agua, arena lavada de rio, gravilla de rio, cemento gris)
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Desmoldante
- Formaleta placa maciza
- Puntilla /cabeza 2"
- Tabla burra ord 20*2,8*3

EQUIPO

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista
- Paral telescópico
- Andamios

DESPERDICIOS (SI)

MANO DE OBRA (SI)

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Norma NSR 10.
- Normas NTC y ASTM

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de losa debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra

3.3. ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA

Unidad de Medida
M2 – Metro Cuadrado

Descripción
Sobre el relleno en recebo compactado y preparado a los niveles indicados en planos arquitectónicos, se ejecutará una losa maciza de contrapiso en concreto reforzado con una resistencia a la compresión del concreto de 2500 PSI y un espesor de 10 cm; la cual permitirá la instalación del material final de acabado y en los niveles que el Proyecto Arquitectónico lo describa.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar compactación del relleno en recebo compactado.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Tolerancia elementos en concreto.
- Separación del refuerzo
- Recubrimiento del refuerzo.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Verificación de espesor.

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR-10): ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto NTC 673 o ASTM C39.

MATERIALES

- Puntilla con cabeza de 2”.
- Tabla Chapa-Ordinario 0.30 – 3 m.
- Concreto de 2500 psi.
- Juntas de retracción.
- Malla electrosoldada

EQUIPO

- Herramienta menor.
- Vibrador para concretos

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m 2) de losa, debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

3.4. CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUERZO # 4, Fy=4200 GRADO 60

Ver capítulo 1.7

3.5. JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm

Unidad de medida (ml) Metro Lineal

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

DESCRIPCIÓN

Esta Especificación se refiere al lavado, limpieza, secado y sellado de las Juntas Transversales, Longitudinales y de Expansión para los Pavimentos en Concreto Hidráulico que se han construido y/o repuesto en desarrollo de un Proyecto. En forma general y salvo instrucción en contrario de los Diseños o de la Interventoría, se puede establecer que las Juntas Longitudinales y Transversales tendrán un espesor aproximado de 5.0 mm y que las de expansión podrán tener un espesor variable entre 10.0 y 15.0 mm. El Material sellante de las Juntas deberá ser elástico, resistente a los efectos de los combustibles y lubricantes, con propiedades de adherencia al Concreto Hidráulico de Pavimentos, y deberá permitir, sin agrietarse o desprenderse, las dilataciones y contracciones que presenten las Losas de los Pavimentos.

Los materiales idóneos para este tipo de solicitaciones y aplicaciones son productos elastoméricos tales como siliconas, poliuretanos u otros similares, que además tengan la capacidad para ser autonivelantes, para solidificarse a la temperatura ambiente, para formar un sello efectivo contra la infiltración del agua o contra la incrustación de materiales incompresibles y perjudiciales, y la de no requerir la adición de un catalizador para su adecuado curado después de instalado. Los Sellos Elastoméricos que proponga el CONTRATISTA, deberán cumplir con las especificaciones incluidas en las siguientes Normas Técnicas ASTM: C-603/639/661/679/719/793 y D-412/792/1640.

Una vez terminado el tiempo de curado de las Losas del Pavimento y antes de darlas al servicio, se procederá con el Sellado de sus Juntas, cuya secuencia de ejecución se podrá realizar de la siguiente forma o con las modificaciones que defina la Interventoría, así:

- Lavado con Bomba de alta presión y bajo consumo de agua, barrido y limpieza de cada una de las Juntas del Pavimento construido en Concreto Hidráulico.
- Secado con Compresor de Aire seco, barrido y limpieza de cada una de las Juntas del Pavimento construido en Concreto Hidráulico. Es imprescindible que el CONTRATISTA implemente las acciones necesarias y suficientes que garanticen que el espacio de las Juntas a sellar esté totalmente seco y limpio antes de proceder con la instalación de la Tirilla de respaldo y del Sellante elastomérico de la Junta.
- Selección e instalación de las Tirillas de respaldo para cada uno de los tipos de Juntas a sellar. Es importante tener en cuenta que éstas son espumas de polietileno que le sirven de apoyo al sello elastomérico pero sin adherirse a él; que estas tirillas deberán impedir que el Sello Elastomérico se adhiera a

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

la superficie inferior de la Junta y que deberán tener las dimensiones requeridas para cada tipo de Junta según definición incluida en los Diseños, Planos, especificaciones Particulares o por la Interventoría.

- Selección e instalación, en seco, del Sellante Elastomérico autorizado por la Interventoría, en cada una de las Juntas de los Pavimentos construidos en Concreto Hidráulico. Es importante tener en cuenta que la relación ancho/profundidad del Sellante Elastomérico deberá ser como mínimo de 1:1 y como máximo de 2:1, y que la superficie del Sellante deberá quedar 3.0 m.m. por debajo del nivel superior de la Losa de Pavimento. Durante la instalación del Sellante Elastomérico, el CONTRATISTA deberá cumplir con todas las recomendaciones del Fabricante del Producto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el Metro Lineal (ml), con aproximación a un decimal, de las Juntas con Sellante Elastomérico del tipo y espesor que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que hayan sido adecuadamente construidas y debidamente aprobadas por la Interventoría.

3.6. ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES

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

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

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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- El doblamiento de Varillas sólo se podrá hacer en frío y mediante la utilización de las plantillas adecuadas.
- No se permitirá el desdoblamiento de Varillas figuradas con diámetros superiores o iguales a 1/2 pulgada (1/2").
- No se permitirá el uso de soldaduras para la fijación y/o empalme de Varillas con Resistencia a la Tracción superior a los 260 Mpa (2.600 Kg/Cm2).
- Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas.

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

- El CONTRATISTA implementará las acciones necesarias y suficientes que garanticen la adecuada instalación, espaciamiento y fijación de todos los Refuerzos, de acuerdo con los diámetros, calibres, longitudes, empalmes, traslapos, ganchos, escuadras y Resistencias definidas en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares o por la Interventoría. Toda modificación al Refuerzo, deberá ser previamente aprobada por el Diseñador del Proyecto, mediante Carta o anotación firmada en la Bitácora de Obra.
- Todos los Refuerzos deberán ser instalados y fijados con los espaciamientos y recubrimientos definidos en los Diseños, Planos, Cuadros de Despiece, Especificaciones Particulares, Normas Técnicas o por la Interventoría. Para ello, el CONTRATISTA adquirirá o fabricará distanciadores tales como: Bloques de Concreto, Mortero o Plástico (Panelitas); Taches, puentes, silletas y/o estribos metálicos. No se permitirá el uso como distanciadores, de materiales tales como: Retal de Ladrillo; piedras; trozos de madera; retal de tubería metálica o plástica. Para el caso de la Malla Electrosoldada, se deberán proveer los distanciadores y apoyos que sean necesarios para garantizar su fijación y para evitar su desplazamiento durante el proceso de vaciado y vibrado del Concreto.
- El amarre y fijación del Refuerzo se podrá realizar con Alambre dúctil negro Calibre 18 o con el que autorice la Interventoría.
- Una vez terminada la instalación y fijación del refuerzo, se realizará su limpieza con cepillos de acero, para eliminar residuos de polvo, barro, aceite, óxido u otros elementos que afecten la adherencia con el Concreto.
- Todas las demás especificaciones y recomendaciones incluidas en las Normas Técnicas citadas

MEDIDA Y PAGO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Para el caso del Acero de Refuerzo en Varilla redonda, la unidad de medida será el Kilogramo (Kg), con aproximación a un decimal, de Acero de Refuerzo de diámetros entre 1/4 de pulgada (1/4") y 1 1/4 pulgadas (1 1/4") y resistencias a la tracción de 420 Mpa (4.200 Kg/Cm2), que haya sido instalado, espaciado y fijado de acuerdo con lo diseñado y especificado, y que haya sido aprobado por la Interventoría.

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

Número de designación	Diámetro nominal	Peso Unitario nominal (Kg/ml)
No. 2	1/4" (6.35 mm.)	0.250
No. 3	3/8" (9.53 mm.)	0.560
No. 4	1/2" (12.70 mm.)	1.000
No. 5	5/8" (15.90 mm.)	1.560
No. 6	3/4" (19.05 mm.)	2.240
No. 7	7/8" (22.23 mm.)	3.040
No. 8	1" (25.40 mm.)	3.970
No. 9	1 1/8" (28.58 mm.)	5.060

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

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

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para el Acero de Refuerzo en Varilla redonda instalado, que incluye los costos de: Suministro, transporte, corte, doblamiento, instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo, incluyendo amarres, silletas, taches y desperdicios; Equipos y Herramientas para el corte, doblamiento, figuración, instalación, separación y fijación del Acero de Refuerzo; Distanciadores o separadores; Alambre de Amarrar, con su desperdicio; tarimas, andamios y puentes; Materiales y accesorios para Iluminación; Eventuales muestreos, transportes y Ensayos del Acero de Refuerzo; Mano de Obra del transporte interno, corte, doblamiento, figuración, instalación, espaciamiento y fijación del Acero de Refuerzo; Mano de Obra de drenajes, apuntalamientos, tarimas, andamios, puentes y cobertores; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento, siendo ésta la única remuneración que recibirá el Contratista

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

por este concepto. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón de la ubicación, cantidad, diámetro y peso del Acero de Refuerzo.

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

Para el caso del Refuerzo con Malla Electrosoldada, la unidad de medida será el Metro Cuadrado (m2), de superficie útil (sin traslapos) y con aproximación a un decimal, de Malla Electrosoldada del tipo, diámetro, abertura u ojo y resistencia que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que haya sido instalada de acuerdo con lo diseñado y especificado y que haya sido debidamente aprobada por la Interventoría.

No se medirán para el pago, los siguientes elementos:

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

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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de este Refuerzo en Malla Electrosoldada.

4. CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA

4.01 ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS

DEFINICIÓN

Corresponde al suministro e instalación de las estructuras metálicas en perfiles DE ACERO FORMADOS EN FRIO con lámina cold rolled, tipo perlines tipo C, tipo Z, perfil I, perfil tipo cajón, etc. con sus correspondientes elementos de ensamble y conexión (pernos, tensores, platinas, etc.), requeridos para el ensamble, fijación estabilidad y adecuado funcionamiento de la estructura. La estructura debe entregarse con protección anticorrosiva y acabada en esmalte.

DESCRIPCIÓN

El ítem incluye la, revisión y verificación de dimensiones reales en obra de los elementos metálicos, de concreto o mampostería que sean la base para la fabricación, armado, ensamble y montaje de la estructura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar detalles de Planos Estructurales, y arquitectónicos.
- Elaborar planos de taller previa verificación de medidas requeridas para la fabricación y montaje.
- Supervisar durante la fabricación en planta todos los procesos (corte, cepillado, soldadura, etc).
- Terminado el trabajo de planta, aplicar una capa de anticorrosivo del tipo especificado y transportar a la obra.
- Proceder al montaje, previa verificación topográfica de los puntos de arranque de la estructura, realizando todos los anclajes, empalmes y trabajos que sean necesarios para el ensamble y estabilidad de la estructura, manteniendo todas las medidas de prevención relacionadas con la manipulación de elementos pesados en altura, manejo de equipos eléctricos

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

de alta demanda de energía como los soldadores, control de ruido y residuos de construcción, etc. Controlar alineación y plomos de todos los componentes.
- Inspeccionar soldaduras y fijaciones.
- Limpiar, resanar y aplicar la segunda capa de anticorrosivo y la pintura de acabado

ENSAYOS A REALIZAR

- Inspección de la calidad de la soldadura (ultrasonido, radiografía, líquidos penetrantes) según
- comportamiento estructural del elemento.
- Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370).
- Adherencia de Pintura.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las indicadas en la última versión de “StructuralWeldingCode Steel”.

MATERIALES

Perfilería estructural tipo perlín de lámina de los calibres indicados en los planos del proyecto. Soldadura con electrodo E60H. Anticorrosivo y pintura esmalte del tipo indicado en los planos.

EQUIPOS

- Equipos de Soldadura.
- Andamios y equipo de izado de materiales.
- Equipo de pintura.
- Taladros y herramienta menor

OTRAS NORMAS Y ESPEFICACIONES

Norma NSR Vigente.
Precalificación de soldadores.
Última versión de “Structural Welding Code Steel”.
Código de práctica estándar del AISC

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Las estructuras metálicas se cancelarán por Kilogramo (KG) debidamente instalado y pintado de acuerdo a las tablas de pesos de cada elemento indicadas en los planos y o en los manuales de fabricante. Se considerará el peso de los elementos estructurales principales. El peso de soldadura, pernos y accesorios de conexión no tendrá pago por separado y deben incluirse en el análisis unitario como un porcentaje adicional al peso de los elementos principales de la estructura. El precio incluye los costos de limpieza de la superficie según especificaciones indicadas en los planos estructurales y la pintura (Anticorrosivo y acabado.

4.02 CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.

UNIDAD DE MEDIDA (M2)

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja arquitectónica para el cubrimiento de la parte superior de la estructura, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas master 1000.
2. Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
3. Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
4. Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
5. Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
6. Sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo.
7. La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
8. Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en las correas de apoyo extremo.
9. Teniendo los orificios abiertos en la teja y en el perfil se procede a introducir sobre el orificio del perfil un tornillo goloso.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



10. Teniendo los alambres del amarre ya introducidos y bajo la teja, se procede a amarrar estos al tornillo goloso colocado anteriormente en el perfil.
11. Introducir los alambres del amarre en orificio (La tapa metálica del amarre debe quedar por la cara exterior de la teja).
12. Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja. (Él traslape transversal mínimo es de 14 cm).
13. Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
14. Fijar nuevamente como la primera teja.
15. Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
16. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta ruede hacia el desagüe como es debido.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Las ondulaciones de la teja en los extremos laterales deben quedar bocabajo.
- En visualización final del tejado deben visualizar juntas alternadas, con traslapos laterales no inferiores a una ondulación y traslapos en los extremos longitudinales de las tejas no inferiores a 15 cm
- La unión entre cubierta debe estar realizada con tornillo fijador de ala autoportante y debe estar colocado a cada 1 m para la máster, a cada 0,90 m para la canaleta y a cada 0,80 m para la cubierta arquitectónica. (Estas instrucciones son indicadas por el fabricante de la teja).

MATERIALES

- Teja galv arq master 1000 (tzr) cal.28
- Tornillo autoperforante 3/16x3/4" cc de 5/16+neopreno

EQUIPO

- Herramienta menor

DESPERDICIOS (SI)

MANO DE OBRA (SI)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de tejas arquitectónicas instaladas, debidamente ejecutado y aprobado. Su forma de pago

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.03 CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

PROGRAMA DE EJECUCIÓN

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

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- La canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.

EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 x 1.5 c/cruceta.
- Taladro.
- Pistola de calafateo.
- Destornillador.
- Nivel de manguera.
- Cinta métrica.

MATERIALES

- Canal lámina galvanizada calibre 22.
- Tornillo.
- Ganchos 150 mm.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

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

5. INSTALACIONES PLUVIAL
RED DE DESAGUE PLUVIAL
5.01 UMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"

ALCANCE

Corresponde al SUMINISTRO E INSTALACIÓN de tubería y accesorios PVC Sanitaria, para las redes o ramales de aguas lluvias del proyecto. Para los ramales descolgados y los tallos verticales que hacen las veces de bajantes se deben considerar las abrazaderas, pernos de fijación y platinas, ángulos y demás componentes de los sistemas de soporte a los muros, losas o elementos estructurales los cuales deben corresponder a los detalles del proyecto y ser acordes con las condiciones de carga a soportar y al material donde se realice el anclaje.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Los tapones de limpieza o inspección se consideran como accesorios a incluir en el precio de los tramos longitudinales de tubería y no se considerarán como puntos o accesorios sanitarios adicionales.

Se deben realizar con tuberías y accesorios de marcas que acrediten sello de calidad nacional (ICONTEC).

Se incluyen en el ítem todos los materiales y accesorios necesarios para la correcta instalación de las redes enterradas, descolgadas o verticales (incluyendo uniones, codos, soldadura, limpiador, etc).

DESCRIPCIÓN

Una vez instalada la tubería deberá probarse con columna de agua durante mínimo 8 horas para verificar la estanqueidad.

En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo se aceptarán tubos cortados, donde la naturaleza del trabajo así lo exija.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Consultar Planos Arquitectónicos y de redes Sanitarios y verificar localización.

- Localizar la red y realizar una presentación preliminar sin soldar la tubería.
- Una vez aprobada la presentación preliminar, proceder a soldar, fijar y nivelar la tubería.
- Realizar prueba de estanqueidad y fijación.
- Si existen problemas corregir fugas, nivelación y /o sistemas de fijación.
- Si no existen dificultades liberar el área para realización llenos o cierres de mampostería

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de estanqueidad.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Sin fugas.
Se aceptará una desviación máxima de -0.5% con relación a la pendiente de diseño de la tubería.

MATERIALES

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Tubería, accesorios del diámetro indicado en los planos Limpiador, soldadura requeridos para la instalación. Arena para lecho para tubería enterrada o platinas, pernos, anclajes y elementos de soporte para bajantes y tubería descolgada.

EQUIPOS

Equipos y herramienta menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por longitud (Ml) de tubería PVC Sanitaria de cada diámetro indicado Incluye tubería, y accesorios de unión o cambo de dirección y accesorios.

5.02 BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"
5.03 TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4

UNIDAD DE MEDIDA (ML)

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante a.ll para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuara el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las agua lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de está, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.
- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

PARA ACEPTACIÓN

- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

EQUIPO

- Andamio tubular 1.5 X 1.5 c/cruceta
- Marco segueta

MATERIALES

- Tubería PVC a.ll 4".
- Codo 45 sanitario 4".
- Soldadura solvente para PVC (1/4 Galón).
- Limpiador (1/4 Galón).

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

MEDIDA Y FORMADO DE PAGO

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante all instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

5.04 SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8
5.05 CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela

UNIDAD DE MEDIDA (UN)

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la realización de la tapa para la caja de inspección indicada en los planos para el correspondiente cubrimiento esta, incluye materiales de refuerzo y traslado conveniente para la construcción de la tapa, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría

PROGRAMA DE EJECUCIÓN

- Tomar las dimensiones que llevara la tapa a partir del diámetro de la caja de inspección.
- Realizar el marco de la tapa con la medidas adecuada, este se realizara en ángulos de 2"x2"x1/8" que previamente estará soldado entre si y recubierto con una mano de anticorrosivo.
- Realizar contramarco en platina de 1/4" de espesor que previamente estará recubierto con una mano de anticorrosivo.
- Realizar la malla de refuerzo con acero de 420 Mpa (3/8” de pulgada) cada 15 cm en ambas direcciones amarradas con alambre dulce respetando las dimensiones de la caja de inspección.
- Cargar la tapa con concreto de 21 Mpa de 8 cm de espesor.
- Colocar argollas o manijas en varilla de 1/2" para su izaje.
- Luego de haber fraguado el concreto, en caso de no haberse realizado la tapa sobre la caja de inspección se debe trasladar y colocar sobre esta.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Todos los elementos metálicos deben ser tratados con una mano de anticorrosivo.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

EQUIPO

- Palustre.
- Pala.
- Balde.
- Martillo.

MATERIALES

- Acero figurado No. 3 (Ø 3/8") F'y=420 Mpa
- Concreto 21 Mpa (Hecho en obra 1:2:2 con arena de río y triturado de 3/4").
- Marco y tapa para caja de inspección.
- Puntilla.
- Repisa en ordinario 2.90x0.08x0.04.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tapa de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

6. INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TENSIÓN

CORRESPONDE A LOS ÍTEMS DESDE EL 6.01 – 6.37

GENERALIDADES

Los planos se han elaborado de acuerdo a la norma NTC 2050. (CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO) y a las disposiciones del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE actualizado 2013 y El reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado público RETILAP. Es requerimiento indispensable que en la construcción, interventorías y consultorías propias del proyecto, estas sean ejecutadas por un Ingeniero Electricista, con matricula profesional vigente.

La construcción se debe acoger a esta misma norma y en donde no aplique, se aplicará la NEC 250. Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería, pero el Contratista hará cambios menores que considere necesarios para

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

colocar la tubería en tal forma que se acomode a la estructura de las unidades de apoyo como posteria metálica.

Las salidas han sido ubicadas atendiendo a la mejor información arquitectónica y de distribución en las diferentes áreas y servicios que conforman el parque de recreación la cual estuvo disponible en el momento del diseño, previendo que se puedan presentar ajustes arquitectónicos antes y en el desarrollo de la obra, se recomienda coordinar permanentemente los planos eléctricos con la información actualizada de la arquitectura que esté disponible en obra.

El oferente deberá considerar como parte de los materiales que componen la salida, la totalidad de la instalación eléctrica del circuito ramal desde que se inicia en las cajas de distribución y protección hasta alimentar el último punto eléctrico de ese circuito ramal correspondiente a la luminaria respectiva. El cual no debe ser superior a 100w en carga por circuito.

El Contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que los utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente bien sea por cambio arquitectónico o por pequeñas reformas que se presenten en la ruta de las tuberías para acomodarse a la estructura y/o a la arquitectura. Al final de la obra, suministrará planos actualizados de la obra ejecutada.

Tensión de alimentación y control

Para el proyecto del parque, se proyecta la alimentación requerida en carga de 5,2 KVA, la cual según RETIE 2013, art. 10.1 a un diseño simplificado. Una vez se tenga punto de conexión se adjuntará diagrama multifilar y protecciones con la información que suministre el operador de red.

Así mismo, se cita los alcances del asunto correspondientes según las disposiciones hechas por los operadores de red:

“..En circuitos de alumbrado público que se alimenten de la red de baja tensión existente o proyectada, las luminarias se conectaran a 208 Voltios de los transformadores de distribución del operador de la red. Para el caso de alumbrado público independiente las luminarias se conectarán a los transformadores para alumbrado a 240 Voltios. El control del alumbrado público se realiza mediante fotoceldas independientes para cada luminaria. Para Proyectores mediante por un fotocontrol o reloj por cada proyector instalado junto al proyector.”.

Red Subterráneas de Alumbrado

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Se utilizará redes subterráneas de alumbrado en general en todas las zonas verdes, y escenarios deportivos, para vías peatonales en donde no se cumpla con la distancia de seguridad. En el caso de vías vehiculares públicas las redes subterráneas serán de acuerdo a los requerimientos del POT del Municipio. Todos los postes para alumbrado con alimentación subterránea deben tener conducto interno y los postes de concreto tendrán una carga de diseño de 510 kg. o 750 Kg. en postes de gran altura.

Conexión a la red subterránea

Todas las conexiones entre conductores alimentadores o entre alimentador y luminarias se realizarán en las cámaras ubicadas cerca al poste de alumbrado, a través de conector de cobre tipo tornillo aislado con cinta auto fundente y aislante para impedir el paso de la humedad. El bajante de la luminaria a la cámara se debe realizar mediante el conducto interno del poste de concreto, con dos conductores de alambre de cobre de 2.08 mm2 (14 AWG) THWN aislado en polietileno para 75°C. ó el ducto interno dispuesto en el caso de poste metálico.

En redes de distribución subterráneas existentes o proyectadas, las luminarias (para alumbrado público únicamente), deberán conectarse directamente de la red de distribución desde la cámara más cercana.

Para el caso de alumbrado público con postes metálicos la conexión de la cámara a la luminaria debe realizarse con tres conductores de alambre de cobre min. de 2.08 mm 2 (14 AWG) THWN, el tercer conductor es el de tierra que conecta las partes conductoras de la luminaria con la carcaza de ésta, que se conectara a un electrodo de puesta a tierra Cu-Cu por poste ó se proveerá un tercer hilo aislado en la red de alimentación para tierra en calibre un número menor que el de las fases, en este último caso, debe instalase un electrodo de puesta a tierra en los extremos de los ramales de los circuitos de alumbrado. La selección entre electrodo de CUCU en cada poste o la elección de un tercer hilo de tierra a lo largo del circuito alimentador depende de la evaluación económica del proyecto. En el caso que exista red de distribución esta tierra deberá conectarse al neutro del sistema de distribución. El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra deberá ser de cinco (5) ohmios. Cuando la red de alumbrado no es de uso público, debe proveerse conductor subterráneo independiente, de tal forma que los consumos de las luminarias sean registrados por el contador de las zonas comunes.

Los conductores para enterramiento directo deben ser: tipo TTU - XLPE-PVC 600V (Thermoplastic Insulation, Thermoplastic Jacket, Underground, con aislamiento en polietileno reticular (90°C) en cable de cobre suave comprimido. En este caso se debe colocar una cinta de marcación de peligro a 30 cms de la superficie de color amarilla (ver norma de redes subterráneas para especificaciones de la cinta) Los

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

conductores para instalación en conductos deben ser cable de cobre suave aislado para 75°C THWN, (Thermoplastic Insulation, Heat Resistant (90°C), Suitable for Wet Locations, Nylon Jacket) Los calibres para las redes de alumbrado deben ser 8.36 mm 2 (8 AWG), 13.29 mm 2 (6 AWG), 21.14 mm 2 (4 AWG), 33.62 mm 2 (2 AWG), 53.50 mm 2 (1/0 AWG), las características físicas, mecánicas, de cargabilidad y constantes de los conductores se encuentran en las tablas 2-2, 2-6,2-7 del capítulo 2. En los pases subterráneos sobre vías para alimentar la red de alumbrado público, los conductores que se utilizarán serán de cobre suave aislamiento THWN (75°C) y los calibres se seleccionan de la siguiente manera:

Tabla 8.13. Pases subterráneos para la red de alumbrado publico

CAPACIDAD TRANSFORMADOR(KVA)	CALIBRE CONDUCTORES (COBRE THWN) mm^2 (AWG)
0-10	21.14 (4)
> 10-15	53.50 (1/0)
>15-25	107.21 (4/0)

Ductería En todos los cruces vehiculares, sobre vías peatonales, vías pavimentadas y sobre andenes se instalará tubería PVC corrugada. Los conductos que llegan a las cámaras deben emboquillarse.

El diámetro calibre mínimo de la tubería para cruces sobre vías debe ser de 2” a una profundidad de 80 cms de la superficie, se debe proveer un conducto de reserva. Los conductos de reserva de una canalización, o cuando los conductos van a permanecer libres, deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, tierra, o residuos.

El diámetro mínimo sobre andenes y vías peatonales debe ser en 1” a una profundidad de 60 cms de la superficie.

La máxima ocupación de los conductores en la de la tubería de acuerdo al Código Eléctrico Colombiano NTC-2050 es del 40%. La selección de la tubería de acuerdo a la cantidad de conductores se muestra en la Tabla 1, se debe tener en cuenta el factor de corrección de amperaje de acuerdo al número de conductores.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

CALIBRE DEL CONDUCTOR mm² (AWG) THWN	DIAMETRO DEL CONDUCTO EN PULGADAS			
	1 *	1 ¼	1 ½	2 **
8.36 (8)	2 a 5	6a 10	11 a 14	15 a 23
13.29 (6)	2 a 4	5 a 7	8 a 10	11 a 17
21.14 ( )4	2 a 3	4 a 5	6 a 8	9 a 13
33.62 (2)	2	3 a 4	5 a 6	7 a 9
53.50 (1/0)	1	2	3	4 a 5

Ubicación de cámaras y acometidas.

El tipo de cámaras a utilizar en alumbrado público independiente se denominan cajas de alumbrado, cuando la red de alumbrado público es compartida con la red de Baja tensión o Media tensión se utilizaran las cámaras propias de estas redes. Ver norma de redes subterráneas del Norte de Santander CENS SA ESP.

Para las canalizaciones que crucen vías vehiculares deberán ubicarse cámaras en ambos extremos del cruce de la vía, las cuales deberán ubicarse en dirección perpendicular al eje de la vía, los conductos deben estar a 80 cm de la superficie. La localización de las cámaras se determina con base en la interdistancia máxima Entre luminarias, recomendada en la tabla 560.3.1 de RETILAP para Canchas Deportivas y la tabla 510.3B para andenes, senderos y alamedas peatonales en parques.

En las cámaras de alumbrado público ubicadas en zonas verdes, deberá instalarse debajo de la tapa de concreto una lámina en alfajor de 3/16” con pintura anticorrosiva y pegar al marco de la tapa con punto de soldadura en cada esquina y elementos de seguridad. Las cámaras ubicadas en zona verde deberán tener en cuenta las especificaciones mostradas:

Requisitos para el recubrimiento y acabado de mástiles y postes metálicos.

Los mástiles y postes metálicos para el alumbrado público deberán ser totalmente galvanizados por inmersión en caliente, deberán cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NTC 2076, deben estar libres de burbujas, áreas con revestimiento, depósitos de escoria , manchas negras, excoriaciones y otro tipo de inclusiones que pueda causar interferencia en el uso específico del producto. Para Zonas muy contaminadas se deben especificar galvanizados superiores a los

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

indicados. Las láminas deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras intermedias, libres de deformaciones, fisuras, aristas cortantes y defectos de laminación. No se permiten dobleces ni rebabas en las zonas de corte, perforadas o punzadas. Deberán llevar en forma clara y a una altura de 2 mts, una leyenda en bajo relieve o placa que indique: - Nombre o razón social del fabricante - Longitud del poste en metros por carga de diseño en Kg. Fecha de fabricación.

Postes Metálicos

Las características de los postes metálicos para alumbrado de vías peatonales para el presente proyecto de parque se describen como sigue: Altura 6 mts para postes en vías peatonales Altura 6 mts utilizado en las canchas multideportivas y parque Biosaludable. El poste debe tener forma cónica de sección poligonal o circular galvanizado en caliente de 80 micras y espesor de lámina de 3 mm. La base del poste debe tener flanche de espesor 16 mm, lado 300mm, distancia entre huecos 200 mm, diámetro de los huecos 22 mm.

El poste debe suministrarse con la respectiva plantilla y pernos en acero grado 5 (SAE1045) El poste metálico utilizado en vías peatonales deberá llevar pintura BITUMINOSA de color gris en altura de 1 mt a partir de la base y deberán anclarse sobre un pedestal de 20 cms de altura. Una vez armado el poste con su forma, exactitud en sus dimensiones, hechas las perforaciones, los elementos para sujetar el brazo, cualquier adaptación que se le haga para evitar el vandalismo y de estar equipado con todos los accesorios (tuercas, grilletes, brazos para luminarias), se aplicara el galvanizado en caliente.

No se permitirán perforaciones ni uniones soldadas después de galvanizado el poste, ni uniones soldadas o bridas para completar la longitud total del poste. El hueco de entrada de los conductores entre el brazo de la luminaria y el poste debe tener prensaestopas para evitar que se lesionen los conductores.

A continuación especificaciones generales de postes metálicos:

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Tabla 2. *Características técnicas de postes metálicos para alumbrado*

DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES	DIMENSIONES	DIMENSIONES
Longitud total (Mts)	7.25	7.8	12
Diámetro Base (mm)	160	160	195
Diámetro cima (mm)	115	115	115
Diámetro placa base (mm)	400	400	400
Peso aproximado (Kg)	88	90	120
Pernos de anclaje	4 de 3/4"	4 de 3/4"	4 de 3/4"
Tipo de acero	A36	A36	A36
Recubrimiento	Galvanizado en caliente NTC-2076 ASTM-A123-NTC-2036	Galvanizado en caliente NTC-2076 ASTM-A123-NTC-2036	Galvanizado en caliente NTC-2076 ASTM-A123-NTC-2036

Celdas fotoeléctricas para alumbrado público.

Los circuitos de alumbrado público dispondrán para su operación, de un dispositivo de fotocontrol 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 fotocontrol o celda fotoeléctrica (fotocelda), se fijara directamente a cada Luminaria – control individual.

Para el caso de iluminación con mástiles a través de proyectores, se requiere de un circuito de mando (fotocontrol) para cada proyector. Dichos dispositivos de fotocontrol 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 del fotocontrol debe tener contactos de conexión fabricados en un material resortado con un cubrimiento de plata o

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

estaño, con un espesor mínimo de 1.5 mm, que haga buen contacto mecánico con el fotocontrol.

Fabricadas en material plástico, resistente a la acción de los rayos ultravioletas, que no sufra ningún deterioro o decoloramiento 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.

Elementos de seguridad para el alumbrado público

Con el ánimo de evitar la acción vandálica sobre los elementos del alumbrado público se pueden implementar las siguientes: Perno pasante y tuerca de cabeza fusible para aseguramiento del brazo a la luminaria.

Soldadura entre la luminaria y el brazo y entre las bandas, grilletes y brazo. Las cámaras de alumbrado público ubicadas en vías peatonales o andenes deben quedar por debajo de la superficie de concreto (5cms) y en zona verde se deben tapar con tierra (20 cms), además en este caso se debe instalar debajo de la tapa de la cámara una lámina de alfajor de 3/16” con pintura anticorrosiva y pegar al marco de la tapa con punto de soldadura. Deberá adoptarse una convención para ubicación de la cámara, (al lado derecho del poste mirando de frente al andén, en vías peatonales de frente a la vivienda, en zonas verdes al lado derecho del poste observando el norte).

Instalar en los postes coronas antiescalamiento construidas en varilla de 1/4” · En los puentes donde se instalan luminarias del tipo aplique, se instalará una estructura metálica con malla que se fijan a la estructura del puente para minimizar el robo de las mismas y proteger el refractor o cubierta de impactos. Las luminarias que están diseñadas contra vandalismo y que así lo certifique, no requerirán de la mencionada protección.

- Las cámaras deberán reforzarse en las tapas con lámina de alfajor de 3/16”, sujetada con puntos de soldadura al marco de la tapa.
- Variación de altura de postes tanto metálicos como de concreto.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en particular.

Lámparas

Para el presente proyecto, se utiliza luminaria LED Orión de Sylvania y Metal Halide con certificación RETILAP y las siguientes características:

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Referencia	P25048
Nombre del Producto	ORIÓN LED 20W
Certificaciones	CE
Uso	Exterior
Aplicación general	Vías secundarias, áreas residenciales, parqueaderos, parques y caminos peatonales
Descripción larga	Fuente de luz LED Alta salida lumínica, hasta 1700 lm Alta Eficiencia - hasta 85 lm/W Color de la luz 6,000K

DATOS FÍSICOS

Montaje	Fijación en poste, brazo de 35 a 45 mm
Grado de protección	IP 65
Chasis	Aluminio inyectado
Color	Gris
Longitud (mm)	381
Ancho (mm)	118
Profundidad incustar (mm)	79
Material del difusor	Polycarbonato
Temperatura de operación	´-40℃~70 ℃

DATOS ÓPTICOS

IRC (%)	83
Temperatura del color (K)	6000 K
Angulo de apertura(°)	Ancho
Tipo de distribución	Directo Asimétrico
Flujo luminoso (lm)	1700 lm

7. ABADOS Y PINTURA

7.01 DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10

VER MANUAL DE COSNTRUCCIONES DEL IDRD, con la siguiente Nota Aclaratoria:

UNIDAD DE MEDIDA (ML)

Nota Aclaratoria: Las Aplicación de la Pintura se realizará, en los sitios y con los alineamientos, dimensiones, y demás detalles constructivos que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría.

MEDIDA Y PAGO La unidad de medida de la Aplicación de Pintura, será el Metro Lineal (ML), de Pintura del tipo, clase, ubicación y dimensiones que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que hayan sido construidas cumpliendo con lo especificado y que hayan sido aprobadas por la Interventoría.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

El pago se hará al costo unitario más A.I.U. establecidos en el Contrato para la Aplicación de Pintura tipo tráfico, del tipo y clase que haya sido autorizado, el cual incluye los costos de: limpieza, adecuación y preparación de la superficie; Cobertores y protectores; Materiales, accesorios, equipos y/o herramientas con todos con sus desperdicios; Mano de Obra de la limpieza, preparación de la superficie y aplicación y dosificación de la pintura y protección de la misma; Mano de Obra de limpieza; todas ellas con sus prestaciones Sociales y demás costos laborales, y otros costos varios requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento. No habrá pagos adicionales al CONTRATISTA en razón de la ubicación, forma y dimensiones de la demarcación con pintura autorizada sobre las Placas. Tampoco los habrá por las eventuales interferencias con Estructuras ni por las horas nocturnas, extras o festivas de la Mano de Obra que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de estos trabajos.

8. PISOS EXTERIORES, CERRAMIENTO Y DORACIÓN

8.01 FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

UNIDAD DE MEDIDA (M2)

DESCRIPCIÓN

Los pisos táctiles son aquellos que facilitan el desplazamiento de personas con discapacidad visual, incorporando al piso códigos texturizados en relieve, con características podo táctiles, los cuales funcionan como una guía para detectar el avance, alerta y alto de una persona en circulación. En inmuebles, se recomienda su colocación desde los estacionamientos hasta el primer punto de comunicación con el espacio de servicio, por ejemplo, módulos de información. Los pavimentos táctiles pueden estar integrados al acabado del piso, ser un elemento tipo loseta o sobrepuesto. En un inmueble o zona urbana específica, los pavimentos táctiles deben seguir un mismo criterio en su disposición, forma y dimensión de módulos, independientemente de los materiales utilizados.

Existen dos tipos de pavimento táctil: .

Pavimento de Advertencia: Se utiliza para indicar zona de alerta o peligro, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de dirección, cambio de nivel y n de recorrido.

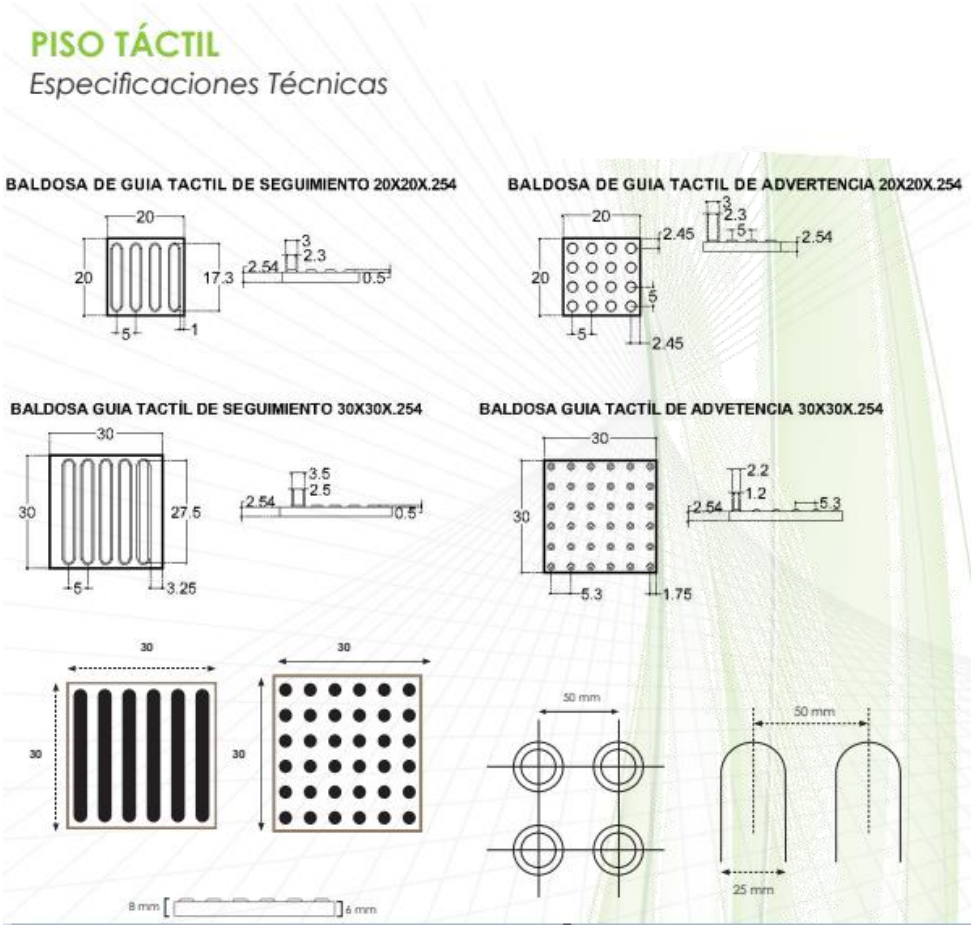
Pavimento de Guía: Se utiliza para indicar una ruta táctil, este se compone de líneas paralelas.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



ESPECIFICACIONES	
FERROCEMENTO	**CAUCHO**
Código de producto 20x20 cm: PTF-2	**Código del producto: PTC-3**
Código de producto 30x30 cm: PTF-3	Material: Caucho
Material: Ferrocemento	Medidas: 30x30 cm
Acabado pigmento de color rojo, amarillo, gris o cualquier otro tono (acabado aparente)	Ideal para interiores y exteriores
	Adhesivo para su colocación (No incluido)
Peso por block: 427.5 4 gr	Color amarillo 1023
Área neta: 900 cm^2	Material no tóxico ante incendios
Peso Volumétrico: 881.75 1 kg/m^3	
Resistencia a la compresión: 59 kg/cm^2	

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



8.02 PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO
8.03 PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES

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 y pavimentos de tráfico vehicular.

MATERIALES

ARENA PARA CAPA DE SOPORTE

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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 701.1.

Tabla 701.1
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 701.2.

Tabla 701.2
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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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 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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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. 701.2.2.3 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 Flexotracción (Módulo de Rotura - Mr)

Los adoquines de concreto deberán cumplir los requisitos a la flexotracción ó módulo de rotura (Mr) establecidos en la Tabla 701.3

Tabla 701.3
Requisitos de Resistencia a la Flexotracción - módulo de rotura (Mr)

Módulo de rotura (Mr) a los 28 días mínimo (MPa)		Longitud de la huella (lh) 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 a la

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

flexotracción 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 801.3.

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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



- 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 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

Artistas

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 modulo no menor de ¼ ni mayor a 1/3 de éste.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



- 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 flexotracción 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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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 sub-base, 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 No. 701.4

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Tabla 701.4
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

EQUIPO

El descargue de los adoquines en el sitio de trabajo se podrá realizar manualmente o mediante la utilización de equipos como grúas, rampas, malacates o mini-cargadores. Es importante asegurar una adecuada descarga de los elementos y evitar así posibles daños que afecten la calidad e integridad del material. Se deben mantener las mismas recomendaciones cuando se trate del transporte interno, es decir, aquel que va desde la zona de almacenamiento hasta el área de trabajo

Para el desarrollo de la actividad se requiere de vehículos para el transporte ordenado de los adoquines, vehículos para el transporte de la arena, una vibrocompactadora de placa, una cortadora y herramientas manuales como rieles, reglas, enrasadoras, palas, llanas, palustres, cepillos.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCION

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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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).

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

No se recomienda la colocación de adoquines de concreto sobre arena en zonas con pendientes longitudinales superiores al 8% ó 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 como 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.

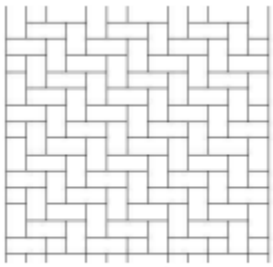


Figura 701.1
Patrón de Colocación (Espina de pescado) - Superficies de Tráfico Vehicular

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

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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

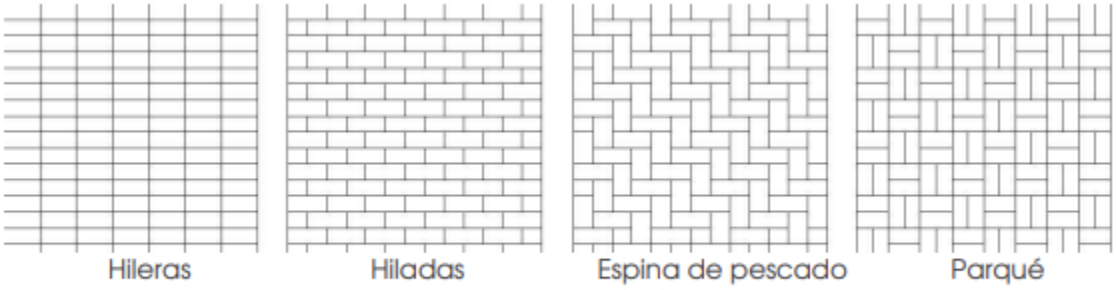


Figura 701.2
Patrones de Colocación – Superficies de Tránsito Peatonal

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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

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;

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

la actividad de v 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.

INTERVENCIONES EN EL PAVIMENTO ADOQUINADO

Cuando un pavimento adoquinado requiera ser intervenido por mantenimiento de redes de servicios públicos será necesario cumplir con los siguientes requerimientos:

El Interventor definirá el área objeto de intervención y determinará las condiciones y requerimientos necesarios, primero para el levantamiento del área del pavimento adoquinado existente, y luego para su adecuada colocación.

Es importante que el área objeto de intervención tenga en cuenta los sobre-anchos necesarios para asegurar posteriormente una adecuada compactación de la estructura.

Los adoquines se deberán retirar de forma manual o con la ayuda de un palustre con el fin de conservar el mayor número de piezas. Sólo se colocarán aquellas piezas que estén en buen estado. No se aceptarán piezas con grietas, fisuras o desportillamientos.

Después de retirados los adoquines se procederá con el retiro de la estructura de apoyo.

Después de realizado el mantenimiento de las redes se procederá a la colocación de la estructura de apoyo de acuerdo a las especificaciones determinadas por el Interventor. La compactación de la estructura deberá realizarse por capas mínimo de 15 cm y máximo 20 cm de espesor, con un compactador liviano (tipo saltarín). Luego procederá la colocación de la capa de arena de soporte y de los adoquines de concreto de acuerdo a los requerimientos definidos en la presente especificación.

Es necesario que la estructura de apoyo se construya manteniendo las cotas y pendientes de la superficie adoquinada existente, de tal forma, que no se presenten depósitos de agua, hundimientos en el pavimento, cambios de nivel, esto con el fin de garantizar la estabilidad y durabilidad de la superficie.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Si para la reparación de la zona intervenida se requieren nuevos adoquines, estos deberán ser de igual o similar característica a los existentes y deberán ser instalados siguiendo el mismo patrón de colocación.

En cuanto a la ejecución de los trabajos y a las condiciones de recibo estás deberán cumplir con los requerimientos definidos en la presente especificación.

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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

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 701.5.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Tabla 701.5
Verificaciones Periódicas de las Arenas de Soporte y Sello

Ensayo	Norma de Ensayo INV	Frecuencia
Composición		
Granulometría	E – 123-07	Por cada 300 mt²
Limpieza		
Índice de plasticidad	E – 125-07, E – 126-07	Por cada 300 mt²
Equivalente de arena (Solo la arena de soporte)	E – 133-07	Por cada 300 mt²

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 los numerales 801.2.2.3 y 801.2.2.4 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.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

- 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

La unidad de medida de los adoquines de concreto será el metro cuadrado (m^2) de superficie adoquinada, instalada y terminada de acuerdo a los requerimientos expuestos en la presente especificación y con la debida aprobación a satisfacción por parte del Interventor.

El área se determinará multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje del proyecto, por el ancho especificado en los planos o determinado por el interventor. No se incluirá ninguna medida por fuera de estos límites.

Cuando el cómputo de la fracción decimal de la obra aceptada resulte mayor o igual a cinco décimas de metro cuadrado ($\geq 0.5m^2$), la aproximación al entero se realizará por exceso, y si resulta menor de cinco décimas de metro cuadrado ($<0.5\ m^2$), la aproximación se realizará por defecto.

PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato y por toda la obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el interventor.

El precio unitario deberá incluir el cargue, transporte, descargue, desperdicio, almacenamiento y colocación de la arena conforme a lo exigido en la presente especificación.

También deberá incluir todos los costos de adquisición de las herramientas y de los materiales para el desarrollo de la actividad, cargue, transporte, descargue, almacenamiento, desperdicio, cortes, colocación, sellado y compactación.

Incluirá también las instalaciones provisionales, los costos de arreglo o construcción de vías de acceso a las fuentes de materiales; la señalización de las obras, y en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

ÍTEM DE PAGO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Adoquín (m2)

8.04 CAPA DE ARENA E= 4cm

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

Ver capitulo 1.8

8.05 SUBBASE GRANULAR E=10cm

UNIDAD DE MEDIDA (M3)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub-base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor. Para los efectos de estas especificaciones, se denomina sub-base granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.

MATERIALES

Se definen tres clases de sub-base granular en función de la calidad de los agregados (clases A, B y C), como se indica en el numeral 320.2.2. Los documentos del proyecto definirán la clase de sub-base granular por utilizar en el proyecto; así mismo, definirán el tipo de granulometría por emplear. Si los documentos del proyecto no indican otra cosa, las clases de sub- base granular se usarán como se indica en la Tabla 320 - 1, en función del nivel de tránsito del proyecto.

Tabla 320 - 1. Uso típico de las diferentes clases de sub-base granular

CLASE DE SUB-BASE GRANULAR	NIVEL DE TRÁNSITO
Clase C	NT1
Clase B	NT2
Clase A	NT3

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Requisitos de Calidad para los agregados

Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 320 - 2. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se muestran en la Tabla 320 - 3.

Tabla 320 - 2. Requisitos de los agregados para sub-bases granulares

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUB-BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	50	50
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	35	30
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18	 12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	6	6
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	25	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2	2
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.	E-148	30	30	40

Tabla 320 - 3. Franjas granulométricas del material de sub-base granular

TIPO DE GRADACIÓN	TAMIZ (mm / U.S. Standard)								
	50.0 2"	37.5 1 ½"	25.0 1"	12.5 1/2"	9.5 3/8"	4.75 No. 4	2.00 No. 10	0.425 No. 40	0.075 No. 200
	% PASA								
SBG-50	100	70-95	60-90	45-75	40-70	25-55	15-40	6-25	2-15
SBG-38	-	100	75-95	55-85	45-75	30-60	20-45	8-30	2-15
Tolerancias en producción sobre la fórmula de trabajo (±)	0 %	7 %				6 %			3 %

NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2012 INV

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Constructor deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

Dentro de la franja elegida, el Constructor propondrá al Interventor una "Fórmula de Trabajo" a la cual se deberá ajustar durante la construcción de la capa, con las tolerancias que se indican en la Tabla 320 - 3, pero sin permitir que la curva se salga de la franja adoptada.

Además, la relación entre el porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) y el porcentaje que pasa el tamiz de 425 µm (No. 40), no deberá exceder de 2/3 y el tamaño máximo nominal no deberá exceder de 1/3 del espesor de la capa compactada.

EQUIPO

Al respecto, rigen las condiciones generales que se indican en el numeral 300.3 del Artículo 300, "Disposiciones generales para la ejecución de afirmados, sub-bases y bases granulares y estabilizadas". Para la construcción de la sub-base granular se requieren equipos para la explotación de los materiales, eventualmente una planta de trituración, una unidad clasificadora y, de ser necesario, un equipo de lavado. Además, equipos para mezclado, cargue, transporte, extensión, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Explotación de materiales y elaboración de agregados

Rige lo indicado en el numeral 300.4.1 del Artículo 300.

Preparación de la superficie existente

El Interventor sólo autorizará la colocación de material de sub-base granular cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas. Además, deberá estar concluida la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación de la capa de la cual forma parte, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Constructor hará las correcciones necesarias, a satisfacción del Interventor.

Transporte y almacenamiento del material

El transporte y el almacenamiento de materiales deberán cumplir lo establecido en los numerales 300.4.5 y 300.4.3 de Artículo 300

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



Extensión y conformación del material

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de sub-base granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, éstos se deberán mezclar en un patio fuera de la vía, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de sub- base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Interventor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

En operaciones de bacheo o en aplicaciones en áreas reducidas, el Constructor propondrá al Interventor los métodos de extensión que garanticen la uniformidad y la calidad de la capa.

Compactación

Una vez que el material extendido de la sub-base granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada.

Aquellas zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en tal forma que la densidad seca que se alcance no sea inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



Construcción De La Sub-Base Granular Sobre Un Afirmado Existente

Si el proyecto contempla que el afirmado existente forme parte de la capa de sub-base granular, aquel se deberá escarificar en una profundidad de cien milímetros (100 mm) o la que especifiquen los documentos del proyecto o indique el Interventor, y se conformará y compactará de manera de obtener el mismo nivel de compactación exigido a la sub-base granular, en un espesor de ciento cincuenta milímetros (150 mm).

Si el espesor del afirmado es menor de cien milímetros (100 mm), el Interventor podrá autorizar que el material de sub-base granular se mezcle con el del afirmado, previa la escarificación de éste. En todo caso, se deberán respetar los espesores de capa mencionados en el numeral 320.4.5

Apertura del transito

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Constructor deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Interventor.

Limitaciones en la ejecución
No se permitirá la extensión de ninguna capa de material de sub-base granular mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se podrá ejecutar la sub-base granular en momentos en que haya lluvia o fundado temor que ella ocurra, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2° C).

Los trabajos de construcción de la sub-base granular se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el INVÍAS o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y la operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

Bacheos

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Las excavaciones para la reparación de un pavimento asfáltico existente de estructura convencional (capas asfálticas densas, base granular y sub- base granular), cuya profundidad sea superior a trescientos milímetros (300 mm) se deberán rellenar con material de sub-base granular desde el fondo de la excavación hasta una profundidad de doscientos cincuenta milímetros (250 mm) por debajo de la rasante existente, material que deberá ser compactado con el equipo adecuado hasta alcanzar la densidad seca especificada.

Teniendo en cuenta que algunos pavimentos asfálticos de la red vial nacional tienen estructuras muy gruesas y complejas, debido a que han sido sometidos a varias intervenciones de rehabilitación, el eventual uso de materiales de sub-base granular en las operaciones de bacheo en ellos se deberá definir en los documentos del respectivo proyecto, o, en su defecto, será establecido por el Interventor.

Conservación

El Constructor deberá conservar la capa de sub-base granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por el Interventor hasta el momento de ser recubierta por la capa inmediatamente superior, aun cuando aquella sea librada parcial o totalmente al tránsito público. Durante dicho lapso, el Constructor deberá reparar, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, todos los daños que se produzcan en la sub-base granular y restablecer el mismo estado en el cual ella se aceptó.

Condiciones para el recibo de los trabajos

Calidad de los agregados
Control de procedencia

De cada fuente de agregados pétreos y para cualquier volumen previsto se tomarán cuatro (4) muestras representativas para realizar los ensayos especificados en la Tabla 320 - 2. Los resultados de ellos deberán satisfacer las exigencias indicadas en dicha tabla, so pena del rechazo de los materiales deficientes.

Durante esta etapa, el Interventor deberá comprobar, además, que el material del descapote de la fuente sea retirado correctamente y que todas las vetas de material granular inadecuado sean descartadas.

Control de producción Durante la etapa de producción, se examinarán las descargas a los acopios y se ordenará el retiro de los agregados que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado. Así mismo, se ordenará que se acopien por aparte aquellos que presenten una anomalía evidente de aspecto, como distinta coloración, plasticidad

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

o segregación. Al material ya colocado en la vía se le realizarán controles con la frecuencia que se indica en la Tabla 320 - 4

Tabla 320 - 4. Verificaciones periódicas de la calidad del material de sub-base granular

ENSAYO	NORMA DE ENSAYO INV	FRECUENCIA
Granulometría	E-123	Una(1) vez por jornada
Límite líquido	E-125	Una(1) vez por jornada
Índice de plasticidad	E-125 y E-126	Una(1) vez por jornada
Equivalente de arena	E-133	Una(1) vez por semana
Ensayo modificado de compactación	E-142	Una(1) vez por semana

El Interventor podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad de lo indicado en la Tabla 320 - 4, siempre que considere que los materiales son suficientemente homogéneos o si en el control de recibo de la obra terminada hubiese aceptado sin objeción diez (10) lotes consecutivos.

En el caso de mezcla de dos (2) o más materiales, los controles se realizarán sobre el material mezclado y con la fórmula de trabajo aprobada para el proyecto.

Cuando el Interventor considere que las características del material que está siendo explotado en una fuente han cambiado, se deberán repetir todos los ensayos especificados en la Tabla 320 - 2 y adoptar los correctivos que sean necesarios.

No se permitirá el empleo de materiales que no satisfagan los requisitos de calidad indicados en el numeral 320.2.2.

En la eventualidad de que el resultado de alguna prueba sea insatisfactorio, se tomarán dos (2) muestras adicionales del material y se repetirá la prueba. Los resultados de ambos ensayos deberán ser satisfactorios o, de lo contrario, el Interventor no autorizará la utilización del material al cual representen dichos ensayos.

Conservación de las propiedades de los agregados

Los agregados no deberán sufrir una degradación excesiva con motivo de su manejo y compactación en obra. Para verificarlo, cada semana se tomarán muestras representativas del material colocado y compactado durante la semana previa, las cuales se someterán a los ensayos que se indican en la Tabla 320 - 5. Los resultados de estos ensayos deberán satisfacer las exigencias indicadas en el

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

numeral 320.2.2. Si no las cumplen, se suspenderá inmediatamente el empleo del material y se delimitará el área donde se haya utilizado, la cual deberá ser demolida y reconstruida por el Constructor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, empleando un material de sub- base granular apropiado y que conserve sus propiedades según se especifica en este numeral.

Tabla 320 - 5. Ensayos para verificar la conservación de las propiedades de los agregados

CARACTERÍSTICA	Norma de ensayo INV
Granulometría	E-123
Límite líquido	E-125
Índice de plasticidad	E-125 y E-126
Equivalente de arena	E-133

Calidad del producto terminado

Terminado

La capa de sub-base granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones. Si el Interventor considera que es necesario realizar correcciones por este concepto, delimitará el área afectada y el Constructor deberá escarificarla en un espesor de cien milímetros (100 mm) y, después de efectuar las correcciones necesarias, mezclará y compactará de nuevo hasta que tanto el área delimitada como las adyacentes cumplan todos los requisitos exigidos en el presente Artículo.

La capa de sub-base granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el Interventor. Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 20.0 mm.

Si se detectan zonas con un nivel inferior a la tolerancia indicada, ellas se deberán escarificar en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), para enseguida agregar material de sub-base, humedecer, mezclar, recompactar y terminar la superficie hasta lograr la densidad seca y las cotas exigidas por la presente especificación. Alternativamente, el Interventor las podrá aceptar, siempre que el Constructor se comprometa, por escrito, a compensar la merma con el espesor adicional necesario de la capa superior, sin que ello implique ningún incremento en los costos para el Instituto Nacional de Vías.

Las áreas que presenten un nivel superior a la tolerancia especificada deberán ser rebajadas, humedecidas, compactadas y terminadas nuevamente, hasta cumplir

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

con las cotas y el espesor establecido en los documentos del proyecto y con las exigencias de la presente especificación.

Compactación

Para efectos del control, se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, la menor área construida que resulte de los siguientes criterios:

- Quinientos metros lineales (500 m) de capa compactada en el ancho total de la sub-base granular.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m2) de sub-base granular compactada.
- La obra ejecutada en una jornada de trabajo.

Los sitios para la determinación de la densidad de la capa se elegirán al azar, según la norma de ensayo INV E-730 “Selección al azar de sitios para la toma de muestras”, pero de manera que se realice al menos una (1) prueba por hectómetro. Se deberán efectuar, como mínimo, cinco (5) ensayos por lote.

Para el control de la compactación de una capa de sub-base granular, se deberá calcular su grado de compactación a partir de los resultados de los ensayos de densidad en el terreno y del ensayo de relaciones humedad-peso unitario (ensayo modificado de compactación), mediante la expresión que resulte aplicable entre las siguientes: –Material sin sobretamaños:

$$GC_i = \frac{\gamma_{d,i}}{\gamma_{d,máx}} \times 100 \qquad [320.1]$$

– Material con sobretamaños:

$$GC_i = \frac{\gamma_{d,i}}{C\gamma_{d,máx}} \times 100 \qquad [320.2]$$

Siendo: GCi: Valor individual del grado de compactación, en porcentaje.

γd,i: Valor individual del peso unitario seco del material en el terreno, determinado por cualquier método aplicable de los descritos en las normas de ensayo INV E-161, E-162 y E-164, sin efectuar corrección de ella por presencia de sobretamaños de manera que corresponda a la muestra total.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



γd,máx: Valor del peso unitario seco máximo del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142 (ensayo modificado de compactación) sobre una muestra representativa del mismo.

Cγd,máx: Valor del peso unitario seco máximo del material, obtenido según la norma de ensayo INV E-142 sobre una muestra representativa del mismo, y corregido por sobretamaños según la norma de ensayo INV E-143, numeral 3.1, de manera que corresponda a la muestra total.

Sobretamaños (fracción gruesa) (PFG) – Porción de la muestra total retenida en el tamiz de control correspondiente al método utilizado para realizar el ensayo de compactación (norma INV E-142).

El peso unitario seco máximo corregido del material (Cγd,máx) que se use para calcular el grado de compactación individual GCi se obtendrá, para cada sitio, a partir del contenido de sobretamaños, PFG, presente en ese sitio. Para la aceptación del lote se aplicarán los siguientes criterios:

$GC_I\ (90) \geq 95.0\ \%$	se acepta el lote	[320.3]
$GC_I\ (90) < 95.0\ \%$	se rechaza el lote	[320.4]

Siendo: GCI(90): Límite inferior del intervalo de confianza en el que, con una probabilidad del 90%, se encuentra el valor promedio del grado de compactación del lote, en porcentaje; se calcula según el numeral 107.3.1.3 del Artículo 107, “Control y aceptación de los trabajos”, a partir de los valores individuales del grado de compactación GCi.

Las verificaciones de compactación se deberán efectuar en todo el espesor de la capa que se está controlando. Los lotes que no alcancen las condiciones mínimas de compactación deberán ser escarificados, homogenizados, llevados a la humedad adecuada y compactados nuevamente hasta obtener el valor de densidad seca especificado.

Espesor Sobre la base de los sitios escogidos para el control de la compactación, el Interventor determinará el espesor medio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al de diseño (ed).

$e_m \geq e_d$	[320.5]

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

$$e_i \geq 0.90\, e_d \qquad [320.6]$$

Además, el espesor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, cuando menos, igual al noventa por ciento (90 %) del espesor de diseño (ed), admitiéndose sólo un (1) valor por debajo de dicho límite, siempre y cuando este valor sea igual o mayor al ochenta y cinco por ciento (85 %) del espesor de diseño.

Si uno o más de estos requisitos se incumplen, el Constructor deberá escarificar la capa en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), añadir el material necesario de las mismas características y recompactar y terminar la capa conforme lo exige el presente Artículo.

Si el espesor medio resulta inferior al espesor de diseño, pero ningún valor individual es inferior al noventa por ciento (90 %) del espesor de diseño, el Interventor podrá admitir el espesor construido, siempre que el Constructor se comprometa, por escrito, a compensar la merma con el espesor adicional necesario de la capa superior, sin que ello implique ningún incremento en los costos para el Instituto Nacional de Vías. Si el Constructor no suscribe este compromiso, se procederá como en el párrafo anterior

Planicidad

Se comprobará la uniformidad de la superficie de la obra ejecutada mediante la regla de tres metros (3 m), según la norma de ensayo INV E-793, en todos los sitios que el Interventor considere conveniente; la regla se colocará tanto paralela como normalmente al eje de la vía y no se admitirán variaciones superiores a veinte milímetros (20 mm) para cualquier punto que no esté afectado por un cambio de pendiente. Cualquier área donde se detecten irregularidades que excedan esta tolerancia será delimitada por el Interventor, y el Constructor deberá corregirla con reducción o adición de material en capas de poco espesor, en cuyo caso, para asegurar buena adherencia, será obligatorio escarificar la capa existente y compactar nuevamente la zona afectada, hasta alcanzar los niveles de compactación exigidos en el presente Artículo.

Zonas de bacheos

En las zonas de bacheos se deberán satisfacer las mismas exigencias de terminado, compactación, espesor y planicidad incluidas en este numeral, pero queda a juicio del Interventor la decisión sobre la frecuencia de las pruebas, la cual dependerá del tamaño de las áreas tratadas.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Correcciones por variaciones en el diseño o por causas no imputables al Constructor

Cuando sea necesario efectuar correcciones a la capa de sub-base granular por modificaciones en el diseño estructural o por fuerza mayor u otras causas inequívocamente no imputables al Constructor, el Interventor delimitará el área afectada y ordenará las correcciones necesarias, por cuyo trabajo autorizará el pago al Constructor, al respectivo precio unitario del contrato

MEDIDA

La sub-base granular se medirá según lo descrito en el numeral 300.6.1 del Artículo 300. En el caso de bacheos con material granular de sub-base, se aplicará lo descrito en el numeral 300.6.2 del mismo Artículo.

FORMA DE PAGO

La sub-base granular se pagará según lo que sea aplicable del numeral 300.7 del Artículo 300.

ÍTEM DE PAGO

Sub-base granular clase C Metro cúbico (m3)

8.06 SARDINEL PREFABRICADO

UNIDAD DE MEDIDA SADINEL (ML)

UNIDAD DE MEDIDA (ML)

DESCRIPCIÓN

Construcción de sardineles destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes. Se construirán en los sitios señalados en los Planos Arquitectónicos y de Detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos



dimensiones serán las siguientes: 40 cms. de altura; 17 cms. de ancho de la base ; 15 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al anden será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms.

- Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.
- Instalar los respectivos bordillos prefabricados.
- Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevaran en su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior.
- Colocar dos varillas de ½" de diámetro y 60 cms. de longitud, embebidas dentro del concreto, en los puntos de tangencia entre sardinel en curva y los tramos rectos. Estas varillas se colocarán a 7 y 22 cms. de distancia a la corona del sardinel y penetraran a 30 cms. a lado y lado de la junta que va en el punto de tangencia.

Sardinel cuneta

- Ejecutar sardinel cuneta con las dimensiones establecidas en el respectivo contrato o diseño. En su construcción podrán emplearse formaletas de madera a juicio de la Interventoría.

Curado

- Colocar papel húmedo sobre la corona al terminar de moldear los sardineles.
- Rodear de arena o de tierra húmeda el sardinel, para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación al retirar las formaletas. Este tratamiento se prolongará durante todo el tiempo que indique la Interventoría, pero dicho tiempo no deberá ser inferior a 10 días

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Al nivelar la corona de los bordillos que conforman el sardinel terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0 cms. sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal
- Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 10

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

MATERIALES

- Mortero 1:4 con arena lavada de pozo
- Sardinel prefabricado en concreto

EQUIPO

- Formaletas de lámina metálica para sardineles con sus correspondientes accesorios.
- Formaletas de madera en caso de ser requeridas.
- Equipo para transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

DESPERDICIOS (SI)

MANO DE OBRA (SI)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de sardineles debidamente aceptados por la Interventoría. La medida será calculada sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario será el pactado en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte necesarios para su ejecución

8.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHATUBERIA GAL. 2"

UNIDAD DE MEDIDA (UN)

VER MANUAL DE CONSTRUCCIONES DEL IDRD, con la siguiente Nota Aclaratoria: Nota Aclaratoria: MEDIDA Y PAGO La unidad de medida de los Juegos de Soportes Integrados para Baloncesto y Microfútbol, será la Unidad (UN), de Soporte del tipo, clase, ubicación y dimensiones que definan los Diseños, Especificaciones Particulares o la Interventoría, que hayan sido construidas cumpliendo con lo especificado y que hayan sido aprobadas por la Interventoría.

8.08 CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

UNIDAD DE MEDIDA (ML)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para el cerramiento en malla eslabonada galvanizada cal. 13 y ojo de 2" la cual debe cumplir con la Norma de 80 gramos de galvanizado/M2, muro en ladrillo a la vista, machones en concreto de 20.7 Mpa., zarpas en concreto ciclópeo, poste galvanizado de 1 ½" y alambre de púas. Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito por el interventor.

Procedimiento de Construcción

El cerramiento consiste inicialmente en la construcción de las zarpas en concreto ciclópeo, posteriormente la construcción de los machones en concreto los cuales serán de mínimo de 20.7 Mpa, donde irán embebidos los tubos galvanizado, para luego levantar el muro en ladrillo a la vista y finalmente la instalación de la malla tipo eslabonada de 2" * 2" calibre 13, se soldará a los marcos de los ángulos por medio de una varilla de diámetro 6mm, que estará entrelazada entre las aberturas de la malla.

La Interventoría podrá exigir los ensayos que garanticen la resistencia del concreto Además, comprende las siguientes actividades:

Suministro e instalación de mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" x 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2.

Mano de obra de soldadura.

Marco perimetral Suministrado e instalado con ángulos 1 ½" x 1 ½" x 1/8" y tendrá grafil de 6 mm soldado y entrelazado entre las aberturas de la malla y el marco perimetral, con el fin de tener mayor rigidez a la estructura. Cada una de estas sub-actividades será recibida previa aprobación del supervisor. Se instalarán tres hilos alambre de púas cal 14 en extremo superior de la tubería.

MATERIALES Y EQUIPO –

Alambre de púas C 14, Mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2, Alambre galvanizado C 12 , Soldadura para hierro estructural, Tubo galvanizado para cerramiento de 1 1/2" x 3 m incluye tapa, Excavación en material común seco de 0 - 2 m manual, Concreto de 20,7 Mpa (producción), Alfajía en concreto de 20,7 Mpa para remate de muro,

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

incluye refuerzo, Concreto ciclópeo (producción), Pintura transparente protectora de fachadas, Muro en ladrillo prensado visto en soga, Herramienta menor, Andamio Equipo soldadura eléctrica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el metro (M) de cerramiento con tubería galvanizada, malla eslabonada y muro en ladrillo a la vista instalado y aprobado por la supervisión, con el cumplimiento de las tolerancias para su aceptación. El trabajo mal ejecutado y rechazado por la supervisión y será reconstruido por cuenta y cargo del Contratista.

8.09 MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS

UNIDAD DE MEDIDA (M2)

Descripción y Metodología

Comprende este numeral las actividades necesarias para el suministro, transporte y colocación malla NYLON 100% Enka con protección UV. Impermeabilizada, esta malla es tubular calibre 3 mm y huecos de 12 cms. No se instalara ningún ítem hasta no haya sido aprobada por el Interventor en su totalidad y en cada una de sus partes.

MEDIDA Y PAGO La medida será metros cuadrados (M2) construido y aceptado por la Interventoría. El pago se hará a los precios unitarios por metros cuadrados estipulados en el contrato.

8.10 EMPRADERIZACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA (M2)

Este trabajo consiste en la plantación de césped sobre taludes, cortes y otras áreas del proyecto, en los sitios indicados en los planos o determinados por el Interventor. El trabajo incluye, además, la conservación de las áreas empradizadas hasta el recibo definitivo de los trabajos.

MATERIALES

La empradización podrá efectuarse con bloques de césped o con tierra orgánica y semillas. Los materiales en cada caso serán las siguientes:

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

Los bloques de césped para la empradización serán de forma aproximadamente rectangular y dimensiones regulares y provendrán de un prado aceptado por el Interventor, localizado fuera del proyecto a no ser que se hayan obtenido del descapote durante las operaciones de la excavación.

Los bloques deberán tener las raíces del pasto sanas y adheridas a la capa de tierra orgánica.

La tierra orgánica provendrá de áreas localizadas fuera del proyecto o, preferiblemente del descapote del proyecto y deberá estar libre de raíces, troncos, palos, piedras y cualquier otro elemento extraño y nocivo. Las semillas serán de gramíneas, de las características indicadas en los documentos del proyecto.

Para el riego periódico del césped se empleará agua que en el sitio de los trabajos se considere aceptable para esta actividad.

La fertilización o enmiendas edáficas son de gran importancia para la preparación del suelo y se lo puede hacer a través de aportes de materia orgánica, fertilización orgánica (tierra vegetal preparada, humus, residuos de los hongos, residuos domésticos y abonos) o mediante fertilizantes inorgánicos (complejos minerales tales como nitrato amónico, urea, sulfato de amonio y ácido fosfórico o fosfato de amonio). Deberán emplearse los fertilizantes e insecticidas adecuados según lo establezca el ingeniero Agrónomo.

EQUIPO

El Constructor deberá disponer de los equipos y herramientas necesarios para asegurar que la empradización de taludes tenga la calidad exigida, y se garantice el cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista ejecutar los trabajos de plantación o siembra durante la temporada climática que permita el establecimiento de los cespedotes o semillas al terreno a proteger, de acuerdo con las condiciones del terreno, las características de las especies a proteger, los procedimientos de implantación y el tiempo requerido para la ejecución de los trabajos de preparación de la superficie, transplante, colocación de tierra negra y siembra de semillas.

PREPARACIÓN

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

El Interventor sólo autorizará la empradización si la superficie por empradizar presenta la uniformidad requerida para garantizar el éxito del trabajo. El Contratista deberá tener en cuenta los siguientes trabajos de preparación del terreno, previo a la siembra: i) proporcionar un buen drenaje, ii) descompactar el medio donde se instaurará la vegetación para permitir un correcto desarrollo del enraizamiento, iii) eliminación de elementos tóxicos, iv) aumentar el suministro de nutrientes esenciales para el crecimiento (fertilización) y v) integrar la morfología del terreno en el paisaje circundante.

COLOCACIÓN DE CEPEDÓN

Sobre la superficie preparada se aplicará abono del tipo y en la cantidad que indique el ingeniero agrónomo, a continuación, se extenderán los bloques de césped haciéndolos casar en la mejor forma posible, evitando traslapos y vacíos y buscando que los extremos del área empradizada empalmen armónicamente con el terreno natural adyacente. En las uniones de los bloques, se colocará tierra orgánica. Una vez plantada la superficie, se deberá regar de manera abundante y en lo sucesivo diariamente y se apisonará con frecuencia con un cilindro manual, con el fin de emparejarla y detectar las irregularidades, la cuales deberán ser corregidas a satisfacción del Interventor.

COLOCACIÓN DE TIERRA ORGÁNICA Y SEMILLAS

La superficie por empradizar se cubrirá con una capa de tierra orgánica. La conformación y compactación se deberá realizar con equipos mecánicos o manuales, según apruebe el Interventor. La siembra de la semilla y la aplicación del abono requerido se hará de acuerdo con procedimientos y en instantes definidos por el ingeniero agrónomo.

El Contratista propondrá al Interventor el método de siembra a emplear, el cual puede ser: a) en hileras; b) al voleo; c) hidrosiembra; d) aérea; u otro que se considere garantice el establecimiento de las semillas. Una vez completada la siembra, el área deberá compactarse ligeramente dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes, con un cilindro operado manualmente.

CONSERVACIÓN

El Contratista protegerá y cuidará a su costo las áreas sembradas, plantadas o cubiertas con césped, las mantendrá húmedas, arreglando o reponiendo por su cuenta las áreas que no presenten un crecimiento satisfactorio, hasta la recepción definitiva de la obra.

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Esp. Gerencia de Proyectos

El área empradizada se deberá regar diariamente hasta su recibo definitivo por parte del Interventor. El área deberá ser podada por primera vez a los cuarenta y cinco (45) días de empradizada, efectuándose posteriormente las podas de mantenimiento que el Interventor juzgue necesarias hasta el recibo definitivo.

Durante dicho lapso, el Constructor deberá aplicar los riegos, fertilizantes, insecticidas y cualquier otro material necesario y deberá adoptar las medidas pertinentes para la protección del trabajo.

El Interventor no recibirá los trabajos antes de noventa (90) días de concluida la siembra. En el momento del recibo definitivo, el área empradizada no podrá presentar irregularidades o desperfectos y se deberá encontrar podada a satisfacción del Interventor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de la empradización de taludes será el metro cuadrado (m2), aproximado al entero, de área empradizada de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto, a plena satisfacción del Interventor. La medida se hará sobre la superficie inclinada.

El precio unitario deberá incluir todos los costos de preparación de la superficie existente, el suministro y colocación de los materiales; la compactación de la superficie, el riego y poda periódicos del área empradizada; el suministro y aplicación de fertilizantes, insecticidas y demás materiales requeridos para la conservación del área empradizada; los desperdicios y, en general, todo costo adicional relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Elaboro Informe:



BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil- Especialista en Estructuras
M.P 70202-095822 TLM

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA CIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL

No	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CANCHA - POLIDEPORTIVO						
	1	**CIMENTACION**				
1	1.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN Excavacion manual en material heterogeneo para cimentacion.	M3	390.91	**$ 33,021**	$ 12,908,239.11
2	1.2	DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO	M2	884.92	**$ 26,910**	$ 23,813,197.20
3	1.3	EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS	M3	329.22	**$ 33,150**	$ 10,913,643.00
4	1.4	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05	M2	132.94	**$ 29,294**	$ 3,894,344.36
5	1.5	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS	M3	59.37	**$ 687,423**	$ 40,812,303.51
6	1.6	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	10.00	**$ 687,423**	$ 6,874,230.00
7	1.7	ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y	KG	8,445.10	**$ 8,913**	$ 75,271,176.30
8	1.8	RELLENO COMUN COMPACTADO CIMIENTOS	M3	226.68	**$ 86,014**	$ 19,497,653.52
9	1.9	RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)	M3	446.81	**$ 36,631**	$ 16,367,097.11
10	1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdireccion de Infraestructura)	UND	1.00	**$ 1,500,000**	$ 1,500,000.00
					SUB-TOTAL CAPITULO 1	**$ 211,851,884.11**
	2	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO**				
11	2.1	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	M3	23.32	**$ 824,042**	$ 19,216,659.44
12	2.2	ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	KG	4,948.80	**$ 8,913**	$ 44,108,654.40
					SUB-TOTAL CAPITULO 2	**$ 63,325,313.84**
	3	**PLACAS DE PISO EN CONCRETO**				
13	3.1	AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA	M3	225.60	**$ 86,014**	$ 19,404,758.40
14	3.2	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	M2	451.20	**$ 63,864**	$ 28,815,436.80
15	3.3	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	M2	451.20	**$ 11,741**	$ 5,297,539.20
16	3.4	CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUERZO # 4, Fy=4200 GRADO 60	KG	313.74	**$ 7,197**	$ 2,257,986.78
17	3.5	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	ML	395.27	**$ 11,645**	$ 4,602,919.15
18	3.6	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES	KG	2,073.25	**$ 21,258**	$ 44,073,148.50
					SUB-TOTAL CAPITULO 3	**$ 104,451,788.83**
	4	**CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA**				
19	4.1	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS	KG	19,955.67	**$ 17,066**	$ 340,563,464.22
20	4.2	CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.	M2	860.81	**$ 107,938**	$ 92,914,109.78
21	4.3	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS	ML	66.60	**$ 119,703**	$ 7,972,219.80
					SUB-TOTAL CAPITULO 4	**$ 441,449,793.80**
	5	**INSTALACIONES PLUVIAL**				
		RED DE DESAGUE PLUVIAL				
22	5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"	ML	24.60	**$ 64,664**	$ 1,590,734.40
23	5.2	BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"	ML	38.40	**$ 43,827**	$ 1,682,957.00
24	5.3	TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4"	UND	6.00	**$ 55,297**	$ 331,782.00
25	5.4	SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8"	ML	66.30	**$ 382,462**	$ 25,357,231.00
26	5.5	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela	UND	5.00	**$ 573,030**	$ 2,865,150.00
					SUB-TOTAL CAPITULO 5	**$ 31,827,854.40**

		MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA CIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA				
		FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL				
No	**ITEM DE PAGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNID**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
	6	**INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TENSIÓN**				
27	6.1	Salida para toma monofásica doble con polo a tierra para red normal, Incluye curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	UND	4.00	$ 85,470	$ 341,880.00
28	6.2	Salida para toma GFCI. Incluye toma GFCI, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	UND	2.00	$ 102,215	$ 204,430.00
29	6.3	Salidas fluorecente con polo a tierra	UND	2.00	$ 72,426	$ 144,852.00
30	6.4	Lampara T8 LED 2x18 W	UND	2.00	$ 189,997	$ 379,994.00
31	6.5	Lampara LED de emergencia 2X1.6W	UND	2.00	$ 191,822	$ 383,644.00
32	6.6	Luminaria LED HIGH BAY 260 W - GC350-18700 SYLVANIA o equivalente	UND	12.00	$ 237,443	$ 2,849,316.00
33	6.7	Luminaria LED HIGH BAY 100 W - GC350-13000 SYLVANIA o equivalente	UND	2.00	$ 595,193	$ 1,190,386.00
34	6.8	Tablero para control de alumbrado 6 Salidas+ 2 Reservas	UND	1.00	$ 609,465	$ 609,465.00
35	6.9	salidas para alumbrado cubierta, tubería de canalización de acuerdo a planos en EMT y conductores en 12 AWG THW + estructuras metálicas para localizar luminarias según planos	UND	14.00	$ 126,930	$ 1,777,020.00
36	6.10	caja para contador trifásico y breaker AE-305	UND	1.00	$ 270,060	$ 270,060.00
37	6.11	contador electrónico (5-100) trifásico tetrafilar 208/120	UND	1.00	$ 859,899	$ 859,899.00
38	6.12	breaker bifásico termomagnético de 2X15 AMP. ICC 10 KA	UND	3.00	$ 227,159	$ 681,477.00
39	6.13	breaker termomagnético 1X15 AMP.	UND	2.00	$ 53,097	$ 106,194.00
40	6.14	tablero trifásico NTQ 24 circuitos puerta con puerta chapa y llave espacio para totalizador	UND	1.00	$ 384,347	$ 384,347.00
41	6.15	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M para tableros. incluye soldadura+ CU 8 AWG	UND	3.00	$ 140,892	$ 422,676.00
42	6.16	extintor de uso manual	UND	2.00	$ 202,558	$ 405,116.00
43	6.17	cableado de canalización desde AE 305 hasta T-1 CU (3X8+ 1X8 + 8T) AWG THW, tuberia de Ø 1"	ML	6.00	$ 268,205	$ 1,609,230.00
44	6.18	cableado de canalización desde T-1 hasta control de alumbrado CU (15X 12+ 15X12 + 15X12T) AWG THW	ML	3.00	$ 205,724	$ 617,172.00
45	6.19	alambrón de aluminio de Ø 3/8"	ML	115.00	$ 18,929	$ 2,176,835.00
46	6.20	retenedores de plástico ø " x 2" 1/2" para CAD metro de alambrón	ML	115.00	$ 19,269	$ 2,215,935.00
47	6.21	tubo IMC de 1" X3 M + 2 grapas de 1"	UND	4.00	$ 141,512	$ 566,048.00
48	6.22	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M incluye las del transformador + soldadura exotérmica	UND	4.00	$ 128,364	$ 513,456.00
49	6.23	punta captadora franklin de 0,6 M DE 5/8" ADAPTADOR DE 5/8" A 2" tubo metálico de 2" x 3 m y base adaptada a techo	UND	9.00	$ 272,447	$ 2,452,023.00
50	6.24	acero galvanizado de 3/8" retenida LA-411	ML	40.00	$ 225,092	$ 9,003,680.00
51	6.25	pozo de inspección cuadrados 30x30x30 con tapa y manija	UND	2.00	$ 249,289	$ 498,578.00
52	6.26	soldaduras exotermicas incluye, puentes a estructura metálica	UND	30.00	$ 26,756	$ 802,680.00
53	6.27	cable de cobre N° 2/0 AWG desnudo incluye tierra trans.	UND	55.00	$ 40,552	$ 2,230,360.00
54	6.28	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum con base y pedestal	UND	2.00	$ 870,097	$ 1,740,194.00
55	6.29	cajas de inspección AP 280	UND	7.00	$ 622,464	$ 4,357,248.00
56	6.30	canalización SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	ML	62.00	$ 258,309	$ 16,015,158.00
57	6.31	breaker trifásico termomagnético de 3X30 AMP. ICC 10 KA con caja para adosar a poste	UND	4.00	$ 197,623	$ 790,492.00
58	6.32	breaker trifásico termomagnético de 3 X 30 AMP. ICC 10 KA	UND	1.00	$ 122,616	$ 122,616.00
59	6.33	tubería metálica de 1Xø1"	ML	6.00	$ 66,116	$ 396,696.00
60	6.34	estructura SB-400 ducto metálico galvanizado de 1" de 6 m + curva metálica	UND	1.00	$ 319,246	$ 319,246.00
61	6.35	Caja SB 274	UND	2.00	$ 370,176	$ 740,352.00
62	6.36	estructuras para redes de baja tensión trenzada la 321	UND	2.00	$ 269,246	$ 538,492.00
63	6.37	Desmonte de poste en concreto	UND	3.00	$ 119,280	$ 357,840.00
64	6.38	Certificado RETIE Y RETILAP	UND	1.00	$ 10,000,000	$ 10,000,000.00
					SUB-TOTAL CAPITULO 6	**$ 69,075,087.00**

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA CIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL

No	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	7	**ACABADOS Y PINTURA**				
64	7.1	DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10	ML	400.00	$ 3,963	$ 1,585,200.00
					SUB-TOTAL CAPITULO 7	**$ 1,585,200.00**
	8	**PISOS EXTERIORES, CERRAMIENTO Y DOTACIÓN**				
65	8.1	FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	M2	25.59	$ 124,560	$ 3,187,490.40
66	8.2	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO	M2	178.62	$ 110,913	$ 19,811,280.06
67	8.3	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES	M2	91.92	$ 90,696	$ 8,336,776.32
68	8.4	CAPA DE ARENA E= 4cm	M3	10.82	$ 30,409	$ 329,025.38
69	8.5	SUBBASE GRANULAR E=10cm	M3	27.05	$ 101,865	$ 2,755,448.25
70	8.6	SARDINEL PREFABRICADO	M	109.18	$ 118,134	$ 12,897,870.12
71	8.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHA TUBERIA GAL. 2"	UND	1.00	$ 2,888,521	$ 2,888,521.00
72	8.8	CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO	M	61.89	$ 456,357	$ 28,243,934.73
73	8.9	MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS	M2	102.40	$ 15,082	$ 1,544,396.80
74	8.10	EMPRADERIZACIÓN	M2	122.37	$ 28,675	$ 3,508,959.75
					SUB-TOTAL CAPITULO 8	**$ 83,503,702.81**
					[1] SUBTOTAL PROYECTO COSTO DIRECTO	**$ 1,007,070,625**
					[2] COSTOS INDIRECTOS: A.I.U 30.00%	$ 302,121,187
					(3) = [1]+[2] COSTO TOTAL OBRA CIVIL	**$ 1,309,191,812**
					[3] COSTO INTERVENTORIA PRESUPESTADA 5.13%	$ 67,224,171

[7] = [5]+[6] COSTO TOTAL DEL PROYECTO $ 1,376,415,983

VALOR TOTAL EN LETRAS : MIL TRECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS MCTE.

	DESCRIPCION		PORCENTAJE
Nota 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO no incluye el valor de A.I.U.	ADMINISTRACION	A=	22%
Nota 2: El A.I.U. y su discriminación esta en porcentaje (%).	IMPREVISTO	I=	3%
Nota 3: El A.I.U. es del 30%	UTILIDAD	U=	5%
Nota 4: La Interventoria tiene un Costo de $ 117.125.995	**TOTAL A.I.U**	**A.I.U.=**	**30%**

Ing. BENJAMIN SANJUANERO ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

DEPARTAMENTO DEL TOLIMA - MUNICIPIO DE LERIDA

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA CIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

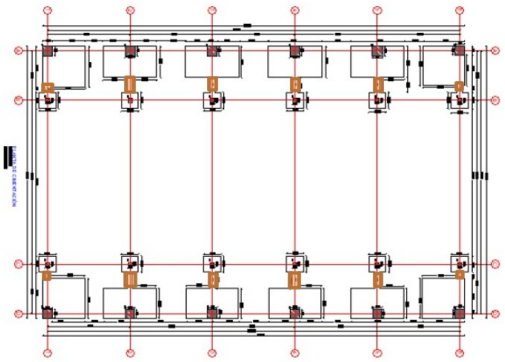
Alcaldía Municipal Lérida

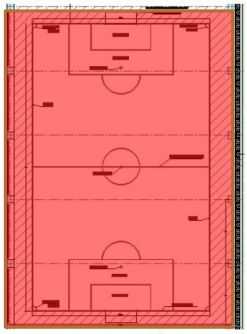
MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

PAGINA No. 01	**1. CIMENTACION**
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN Excavacion manual en material heterogeneo para cimentacion.	M3	**390.91**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Cancha			1.00	19.08	32.20	0.62	380.91		
Viga cimentacion	A (2 - 5)		1.00	16.80	0.40	0.40	2.69		
Viga cimentacion	B (2 - 5)		1.00	17.70	0.40	0.40	2.83		
Viga cimentacion	C (1 - 6)		1.00	28.00	0.40	0.40	4.48		
				CONSOLIDADO GENERAL					**390.91**

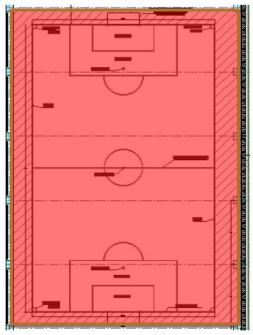


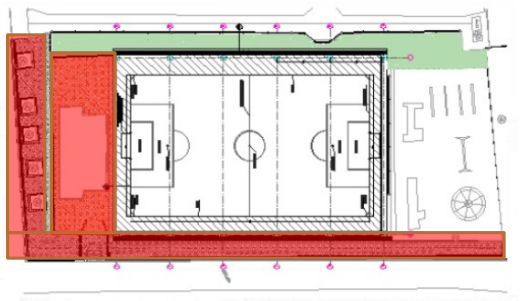


OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.2	DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO	M2	**884.92**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	Area	H			
PLACA CANCHA					614.38		614.38		
PISO TARIMA					91.92		91.92		
PISO PEATONAL					178.62		178.62		
				CONSOLIDADO GENERAL					**884.92**





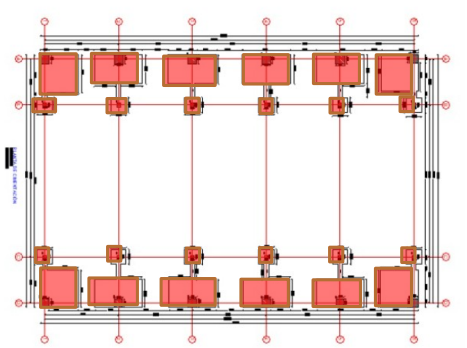
OBSERVACIONES: Las areas totales son calculadas con la herramienta Area del programa AUTOCAD.

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

PAGINA No. 01	**1. CIMENTACION**
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.3	EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS	M3	**329.22**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
ZAPATA C1			1.00	2.60	2.60	3.05	20.62		
ZAPATA C7,C12			2.00	3.20	3.20	3.05	62.46		
ZAPATA C13,C18,C19-C20-C21-C22			6.00	1.30	1.30	3.05	30.93		
ZAPATA C17-C5,C4-C16,C3-C15,C2-C14			4.00	2.30	3.05	3.05	85.58		
ZAPATA C8,C9,C10,C11			4.00	4.00	2.25	3.05	109.80		
ZAPATA C6			1.00	2.55	2.55	3.05	19.83		
				CONSOLIDADO GENERAL					**329.22**



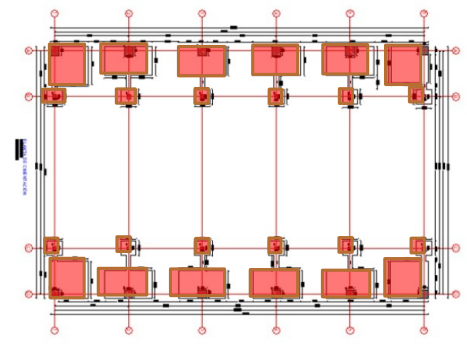
OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

PAGINA No. 02	**1. CIMENTACION**
FECHA: 11/07/2022	

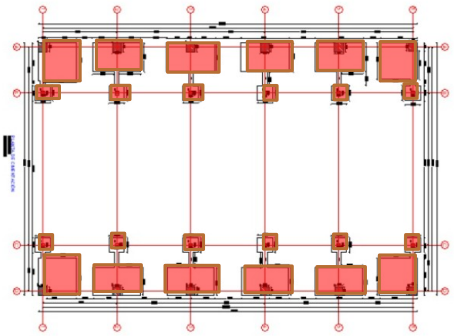
Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.4	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05	M2	**132.94**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
ZAPATA C1			1.00	2.60	2.60		6.76		
ZAPATA C7,C12			2.00	3.20	3.20		20.48		
ZAPATA C13,C18,C19-C20-C21-C22			6.00	1.30	1.30		10.14		
ZAPATA C17-C5,C4-C16,C3-C15,C2-C14			4.00	2.30	3.05		28.06		
ZAPATA C8,C9,C10,C11			4.00	4.00	2.25		36.00		
ZAPATA C6			1.00	2.55	2.55		6.50		
Viga cimentacion	A (2 - 5)		1.00	16.80	0.40		6.72		
Viga cimentacion	B (2 - 5)		1.00	17.70	0.40		7.08		
Viga cimentacion	C (1 - 6)		1.00	28.00	0.40		11.20		
				CONSOLIDADO GENERAL					**132.94**



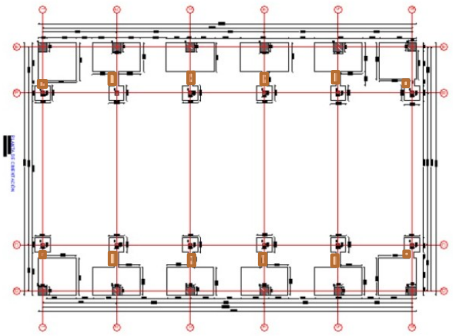
OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA									
PAGINA No. 02	1. CIMENTACION								
FECHA: 11/07/2022									
Item	Descripción						Unidad		Cantidad
1.5	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS						M3		59.37
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
ZAPATA C1			1.00	2.60	2.60	0.55	3.72		
ZAPATA C7,C12			2.00	3.20	3.20	0.55	11.26		
ZAPATA C13,C18,C19-C20-C21-C22			6.00	1.30	1.30	0.55	5.58		
ZAPATA C17-C5,C4-C16,C3-C15,C2-C14			4.00	2.30	3.05	0.55	15.43		
ZAPATA C8,C9,C10,C11			4.00	4.00	2.25	0.55	19.80		
ZAPATA C6			1.00	2.55	2.55	0.55	3.58		
				CONSOLIDADO GENERAL					59.37



OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA									
PAGINA No. 02	1. CIMENTACION								
FECHA: 11/07/2022									
Item	Descripción						Unidad		Cantidad
1.6	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN						M3		10.00
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Viga cimentacion	A (2 - 5)		1.00	16.80	0.40	0.40	2.69		
Viga cimentacion	B (2 - 5)		1.00	17.70	0.40	0.40	2.83		
Viga cimentacion	C (1 - 6)		1.00	28.00	0.40	0.40	4.48		
				CONSOLIDADO GENERAL					10.00

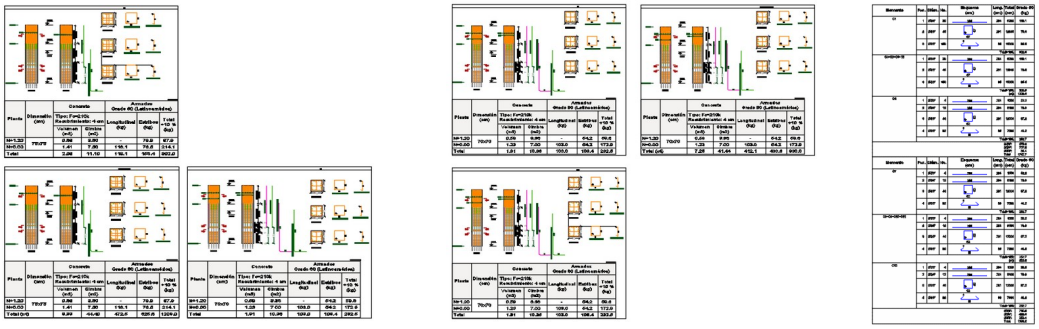


OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA	
PAGINA No. 03	1. CIMENTACION
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.7	ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f'y*= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	KG	8,445.10

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
ZAPATA C1			547.10				547.10		
ZAPATA C7			701.40				701.40		
ZAPATA C12			699.70				699.70		
ZAPATA C13,C18,C19-C20-C21-C22			825.60				825.60		
ZAPATA C2-C14=C3-C15=C17-C5=C4-C16			2,394.40				2,394.40		
ZAPATA C8,C9,C10,C11			2,421.20				2,421.20		
ZAPATA C6			544.90				544.90		
MARCO 1 Y 2			310.80				310.80		
				CONSOLIDADO GENERAL					8,445.10

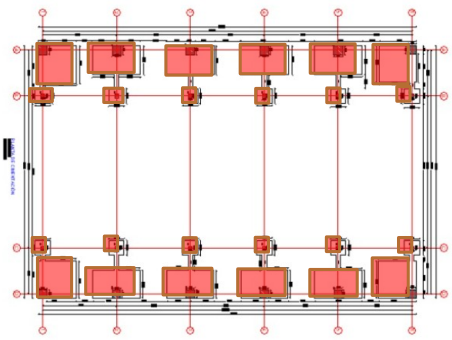


OBSERVACIONES: Los datos de kilogramos de acero, se tomarón de la hoja de cantidades que arroja el progrma CYPE.

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA	
PAGINA No. 03	1. CIMENTACION
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.8	RELLENO COMUN COMPACTADO CIMIENTOS	M3	226.68

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
ZAPATA C1			1.00	2.60	2.60	2.10	14.20		
ZAPATA C7,C12			2.00	3.20	3.20	2.10	43.01		
ZAPATA C13,C18,C19-C20-C21-C22			6.00	1.30	1.30	2.10	21.29		
ZAPATA C17-C5,C4-C16,C3-C15,C2-C14			4.00	2.30	3.05	2.10	58.93		
ZAPATA C8,C9,C10,C11			4.00	4.00	2.25	2.10	75.60		
ZAPATA C6			1.00	2.55	2.55	2.10	13.66		
				CONSOLIDADO GENERAL					226.68

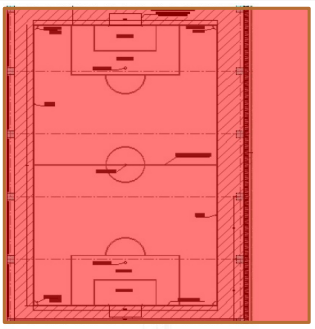


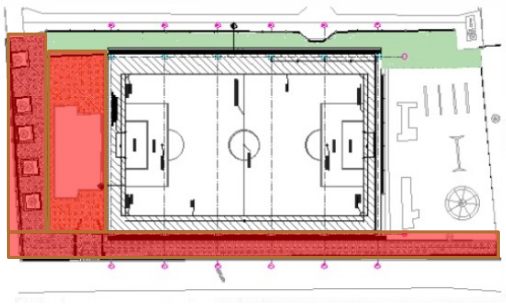
OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA	
PAGINA No. 04	1. CIMENTACION
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.9	RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)	M3	446.81

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Cancha			1.00	21.88	32.20	0.62	436.81		
Viga cimentacion	A (2 - 5)		1.00	16.80	0.40	0.40	2.69		
Viga cimentacion	B (2 - 5)		1.00	17.70	0.40	0.40	2.83		
Viga cimentacion	C (1 - 6)		1.00	28.00	0.40	0.40	4.48		
				CONSOLIDADO GENERAL					446.81



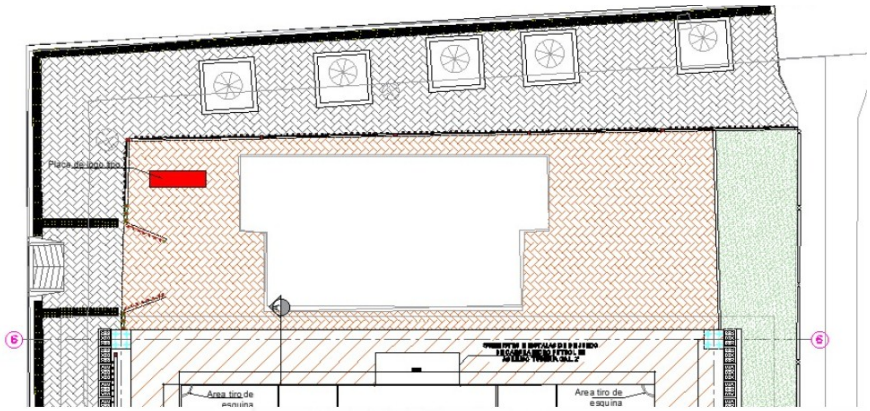


OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA	
PAGINA No. 04	1. CIMENTACION
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdireccion de Infraestructura)	UND	1.00

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Logo			1.00				1.00		
				CONSOLIDADO GENERAL					1.00

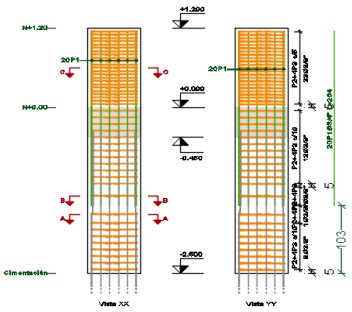


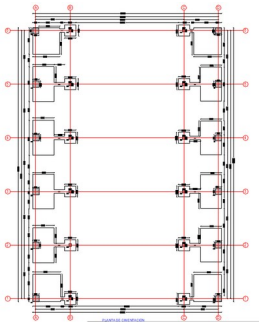
OBSERVACIONES:

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA	
PAGINA No. 04	2. ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO
FECHA: 11/07/2022	

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
2.1	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	M3	23.32

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal	Total
				L	A	H		
Columnas			12.00	0.70	0.70	3.70	21.76	
			6.00	0.30	0.30	2.90	1.57	
				CONSOLIDADO GENERAL				23.32



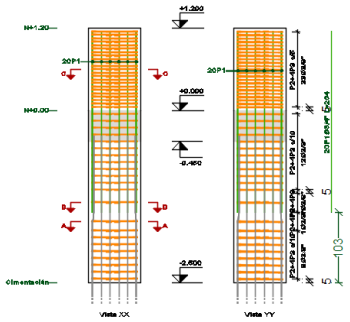


OBSERVACIONES:

PAGINA No. 05	2. ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO
FECHA: 11/07/2022	

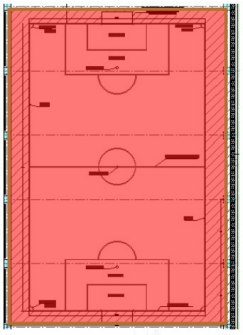
Item	Descripción	Unidad	Cantidad
2.2	ACERO DE REFUERZO FIGURADO f'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	KG	4,948.80

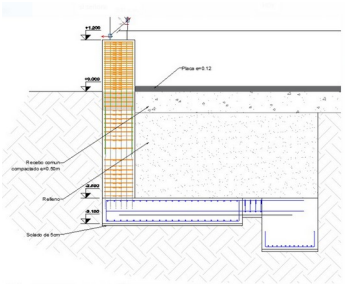
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal	Total
				L	A	H		
Columnas			4,948.80				4,948.80	
				CONSOLIDADO GENERAL				4,948.80



OBSERVACIONES:

PAGINA No. 06	3. PLACA PISO EN CONCRETO								
FECHA: 11/07/2022									
Item	Descripción							Unidad	Cantidad
3.1	AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA							M3	225.60
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Cancha			1.00	16.00	28.20	0.50	225.60		
				CONSOLIDADO GENERAL					225.60

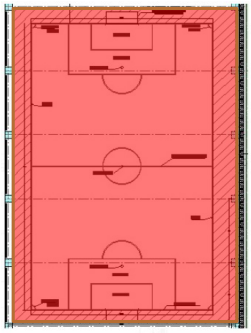


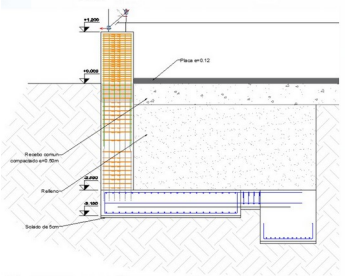


OBSERVACIONES: Los datos de kilogramos de acero, se tomarón de la hoja de cantidades que arroja el progrma CYPE.

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3.2	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	M2	451.20

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Placa cancha				16.00	28.20		451.20		
				CONSOLIDADO GENERAL					451.20

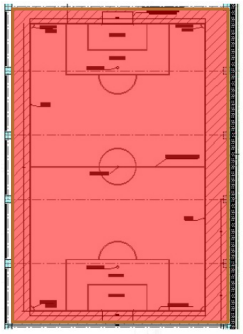




OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3.3	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	M2	451.20

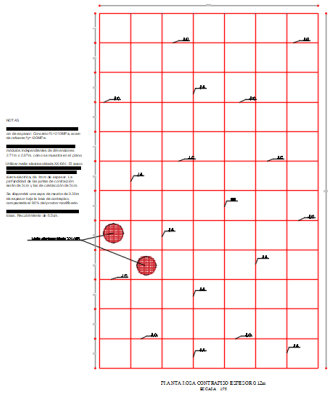
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Placa cancha				16.00	28.20		451.20		
				CONSOLIDADO GENERAL					451.20



OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3.4	CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUEZO # 4, Fy=4200 GRADO 60	KG	313.74

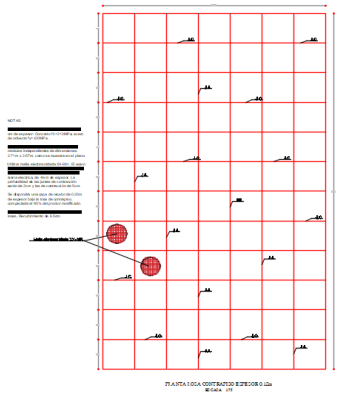
Localizacion / Descripcion	Ejes	Cantidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Placa cancha		420.00	1.00	0.75			313.74		
				CONSOLIDADO GENERAL					313.74

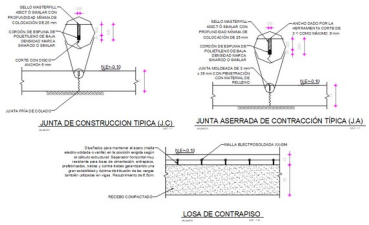


OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3.5	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	ML	395.27

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
Placa cancha			6.00	32.20			193.20		
			11.00	18.37			202.07		
				CONSOLIDADO GENERAL					395.27

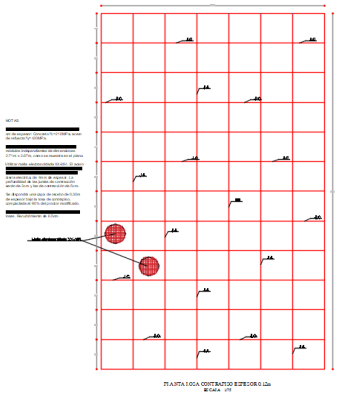


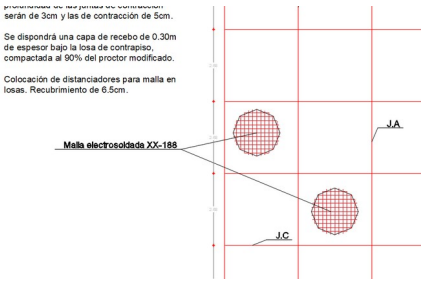


OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
3.6	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES	KG	2,073.25

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg/m2	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	Area			
Placa cancha			3.28	32.20	19.08		2,013.06		
			3.28	18.37			60.19		
				CONSOLIDADO GENERAL					2,073.25

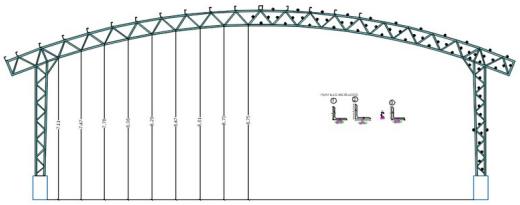


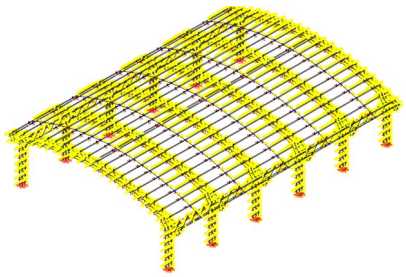


OBSERVACIONES:

PAGINA No. 08	4. CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA		
FECHA: 11/07/2022			
Item	**Descripción**	**Unidad**	**Cantidad**
4.1	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS	KG	**19,955.67**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
L3" x 5/16" - L 2 1/2" x 1/4" x 1/2"			13,991.98				13,991.98		
C220x8x19x25mm			5,540.78				5,540.78		
Platina 25x25x25.4 A36			299.08				299.08		
Perno A-307 (liso)			123.83				123.83		
				CONSOLIDADO GENERAL					**19,955.67**

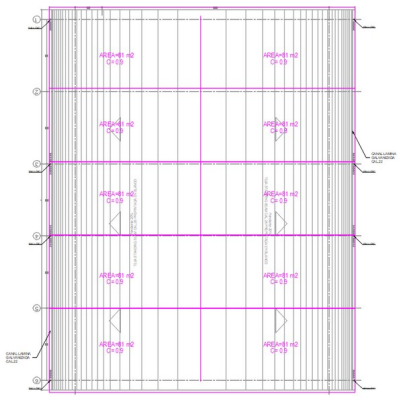


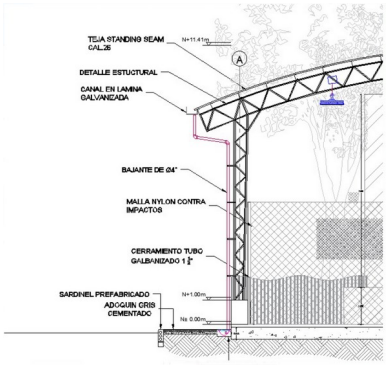


OBSERVACIONES: Los datos de kilogramos de acero para la estructura metalica, se tomarón de la hoja de cantidades que arroja el progrma CYPE.

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
4.2	CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.	M2	**860.81**

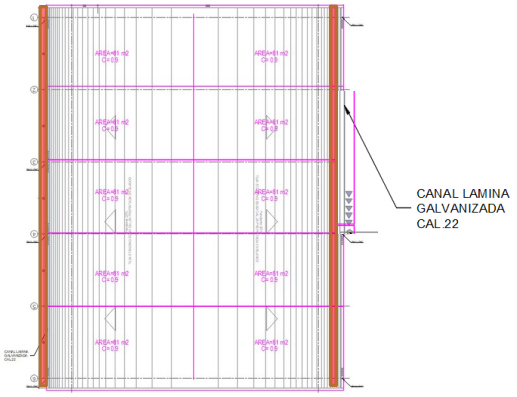
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Kg	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
				33.30	25.85		860.81		
							-		
				CONSOLIDADO GENERAL					**860.81**





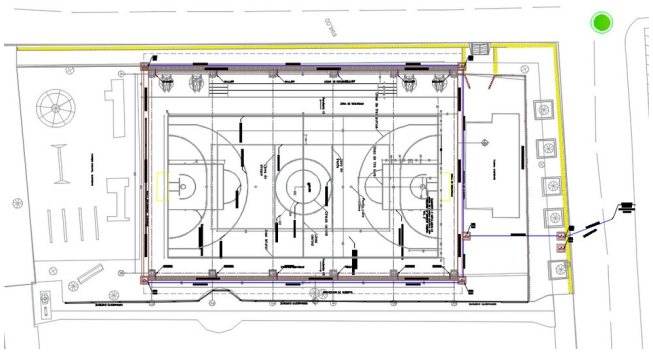
OBSERVACIONES:

Item	Descripción						Unidad		Cantidad
4.3	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS						ML		66.60
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
			2.00	33.30			66.60		
							-		
				CONSOLIDADO GENERAL					66.60



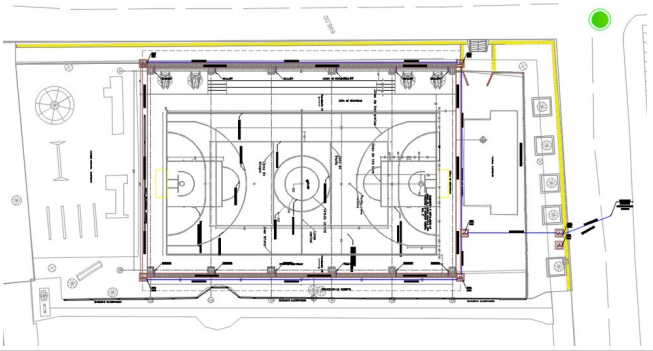
OBSERVACIONES:

PAGINA No. 08	5. INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS-PLUVIAL								
FECHA: 05/2021									
Item	Descripción						Unidad		Cantidad
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"						ML		24.60
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
				24.60			24.60		
				CONSOLIDADO GENERAL					24.60



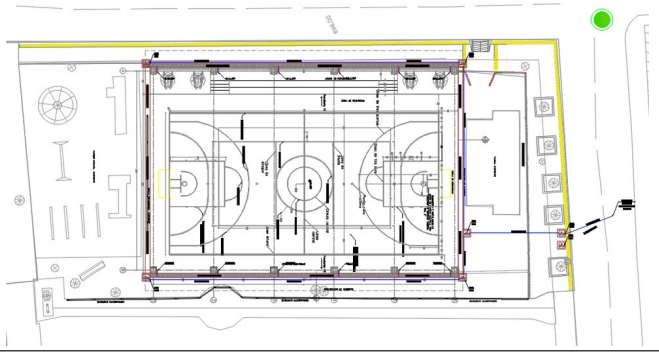
OBSERVACIONES:

PAGINA No. 09	5. INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS-PLUVIAL								
FECHA: 05/2021									
Item	Descripción							Unidad	Cantidad
5.2	BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"							ML	38.40
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
				38.40			38.40		
				CONSOLIDADO GENERAL					38.40



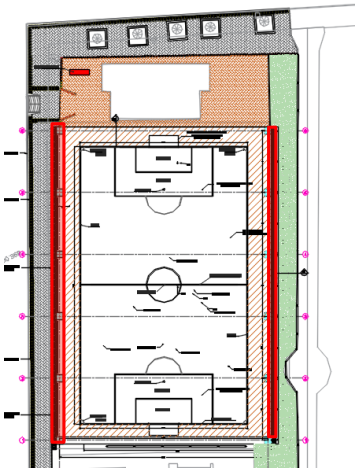
OBSERVACIONES:

Item	Descripción							Unidad	Cantidad
5.3	TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4"							UND	6.00
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
			6.00				6.00		
				CONSOLIDADO GENERAL					6.00



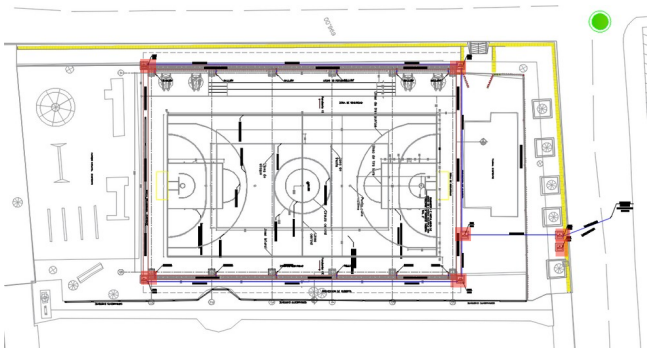
OBSERVACIONES:

Item	Descripción						Unidad		Cantidad
5.4	SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8"						ML		66.30
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
			2.00	33.15			66.30		
				CONSOLIDADO GENERAL					66.30



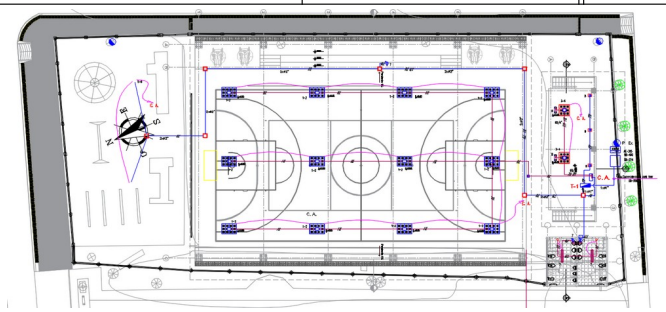
OBSERVACIONES:

Item	Descripción						Unidad		Cantidad
5.5	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela						UND		5.00
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	A	H			
			5.00				5.00		
				CONSOLIDADO GENERAL					5.00



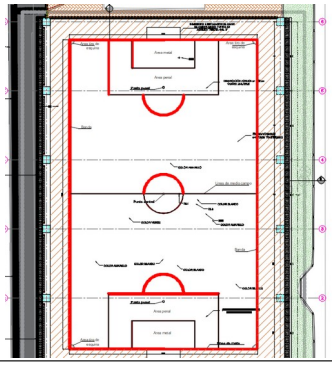
OBSERVACIONES:

PAGINA No. 10	6. INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TANSION						
FECHA: 11/07/2022							
Item	Descripción				Unidad		Cantidad
6.0	INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TENSIÓN						
Localizacion / Descripcion	Ejes	Cantidad en metros			Subtotal		Total
		Und	Cant				
6.1	Salida para toma monofásica doble con polo a tierra para red normal, Incluye curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	UND	4.00		4.00		
6.2	Salida para toma GFCI. Incluye toma GFCI, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	UND	2.00		2.00		
6.3	Salidas fluorecente con polo a tierra	UND	2.00		2.00		
6.4	Lampara T8 LED 2x18 W	UND	2.00		2.00		
6.5	Lampara LED de emergencia 2X1.6W	UND	2.00		2.00		
6.6	Luminaria LED HIGH BAY 260 W - GC350-18700 SYLVANIA o equivalente	UND	12.00		12.00		
6.7	Luminaria LED HIGH BAY 100 W - GC350-13000 SYLVANIA o equivalente	UND	2.00		2.00		
6.8	Tablero para control de alumbrado 6 Salidas+ 2 Reservas	UND	1.00		1.00		
6.9	salidas para alumbrado cubierta, tubería de canalización de acuerdo a planos en EMT y conductores en 12 AWG THW + estructuras metálicas para localizar luminarias según planos	UND	14.00		14.00		
6.1	caja para contador trifásico y breaker AE-305	UND	1.00		1.00		
6.11	contador electrónico (5-100) trifásico tetrafilar 208/120	UND	1.00		1.00		
6.12	breaker bifásico termomagnético de 2X15 AMP. ICC 10 KA	UND	3.00		3.00		
6.13	breaker termomagnético 1X15 AMP.	UND	2.00		2.00		
6.14	tablero trifásico NTQ 24 circuitos puerta con puerta chapa y llave espacio para totalizador	UND	1.00		1.00		
6.15	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M para tableros. incluye soldadura+ CU 8 AWG	UND	3.00		3.00		
6.16	extintor de uso manual	UND	2.00		2.00		
6.17	cableado de canalización desde AE 305 hasta T-1 CU (3X8+ 1X8 + 8T) AWG THW, tuberia de Ø 1"	ML	6.00		6.00		
6.18	alumbrado CU (15X 12+ 15X12 + 15X12T) AWG THW	ML	3.00		3.00		
6.19	alambrón de aluminio de Ø 3/8"	ML	115.00		115.00		
6.2	retenedores de plástico ø " x 2" 1/2" para CAD metro de alambrón	ML	115.00		115.00		
6.21	tubo IMC de 1" X3 M + 2 grapas de 1"	UND	4.00		4.00		
6.22	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M incluye las del transformador + soldadura exotérmica	UND	4.00		4.00		
6.23	punta captadora franklin de 0,6 M DE 5/8" ADAPTADOR DE 5/8" A 2" tubo metálico de 2" x 3 m y base adaptada a techo	UND	9.00		9.00		
6.24	acero galvanizado de 3/8" retenida LA-411	ML	40.00		40.00		
6.25	pozo de inspección cuadrados 30x30x30 con tapa y manija	UND	2.00		2.00		
6.26	soldaduras exotermicas incluye, puentes a estructura metálica	UND	30.00		30.00		
6.27	cable de cobre N° 2/0 AWG desnudo incluye tierra trans.	UND	55.00		55.00		
6.28	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum con base y pedestal	UND	2.00		2.00		
6.29	cajas de inspección AP 280	UND	7.00		7.00		
6.3	canalización SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	ML	62.00		62.00		
6.31	breaker trifásico termomagnético de 3X30 AMP. ICC 10 KA con caja para adosar a poste	UND	4.00		4.00		
6.32	breaker trifásico termomagnético de 3 X 30 AMP. ICC 10 KA	UND	1.00		1.00		
6.33	tubería metálica de 1Xø1"	ML	6.00		6.00		
6.33999999999999	estructura SB-400 ducto metálico galvanizado de 1" de 6 m + curva metálica + amarre	UND	1.00		1.00		
6.34999999999999	Caja SB 274	UND	2.00		2.00		
6.35999999999999	estructuras para redes de baja tensión trenzada la 321	UND	2.00		2.00		
6.36999999999999	Desmonte de poste en concreto	UND	3.00		3.00		
		CONSOLIDADO GENERAL					



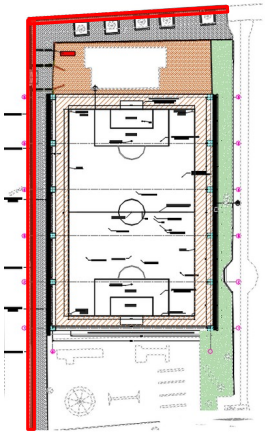
OBSERVACIONES:

PAGINA No. 11	7. PAÑETES ACABADOS Y PINTURA									
FECHA: 11/07/2022										
Item	Descripción							Unidad		Cantidad
7.1	DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10							ML		400.00
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total	
				L	A	H				
				400.00			400.00			
				CONSOLIDADO GENERAL						400.00



OBSERVACIONES:

Item	Descripción						Unidad		Cantidad
8.1	FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL						M2		25.59
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total	
				L	Area	H				
					25.59		25.59			
				CONSOLIDADO GENERAL						25.59



OBSERVACIONES:

Item	Descripción						Unidad		Cantidad
8.20	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO						M2		**178.62**
Localizacion / Descripcion	**Ejes**	**Unidad**	**Cantidad**	**Cantidad en metros**			**Subtotal**		**Total**
				L	Area	H			
					178.62		178.62		
				CONSOLIDADO GENERAL					**178.62**



OBSERVACIONES:

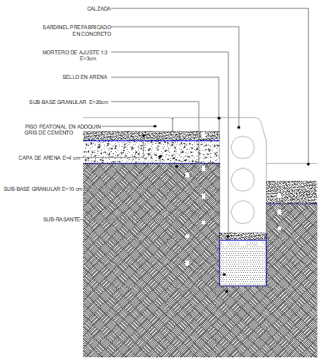
Item	Descripción						Unidad		Cantidad
8.30	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES						M2		**91.92**
Localizacion / Descripcion	**Ejes**	**Unidad**	**Cantidad**	**Cantidad en metros**			**Subtotal**		**Total**
				L	Area	H			
					91.92		91.92		
				CONSOLIDADO GENERAL					**91.92**



OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.40	CAPA DE ARENA E= 4cm	M3	**10.82**

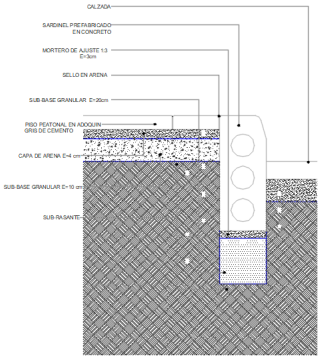
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	Area	H			
					270.54	0.04	10.82		
				CONSOLIDADO GENERAL					**10.82**



OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.50	SUBBASE GRANULAR E=10cm	M3	**27.05**

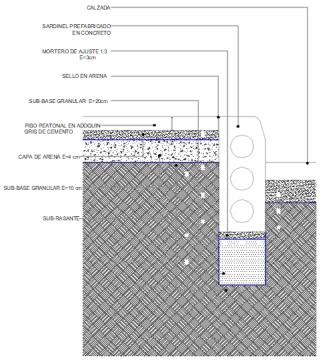
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	Area	H			
					270.54	0.10	27.05		
				CONSOLIDADO GENERAL					**27.05**



OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.60	SARDINEL PREFABRICADO	M	**109.18**

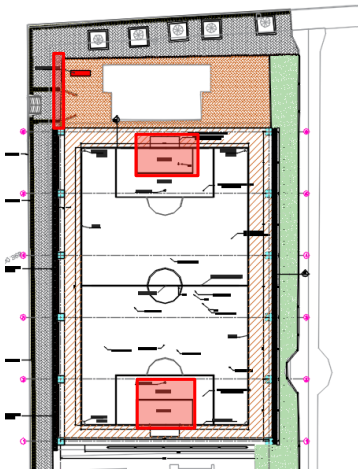
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros L	A	H	Subtotal		Total
				80.98			80.98		
				28.20			28.20		
				CONSOLIDADO GENERAL					**109.18**



OBSERVACIONES:

8.70	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHA TUBERIA GAL. 2"	UND	**1.00**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros L	A	H	Subtotal		Total
			1.00				1.00		
				CONSOLIDADO GENERAL					**1.00**



OBSERVACIONES:

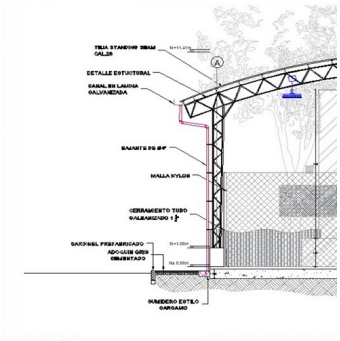
Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.80	CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO	M	**61.89**

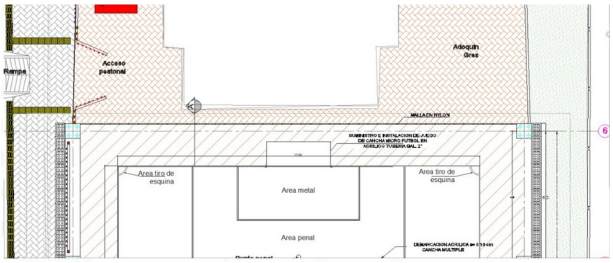
Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros L	A	H	Subtotal		Total
				61.89			61.89		
				CONSOLIDADO GENERAL					**61.89**

OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.90	MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS	M2	**102.40**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	Area	H			
					102.40		102.40		
				CONSOLIDADO GENERAL					**102.40**

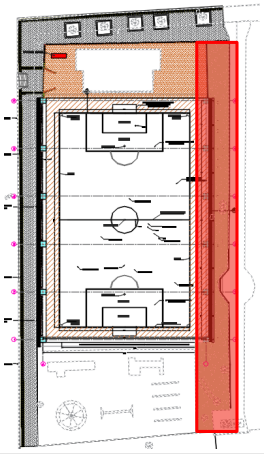




OBSERVACIONES:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
8.10	EMPRADERIZACIÓN	M2	**122.37**

Localizacion / Descripcion	Ejes	Unidad	Cantidad	Cantidad en metros			Subtotal		Total
				L	Area	H			
					122.37		122.37		
				CONSOLIDADO GENERAL					**122.37**

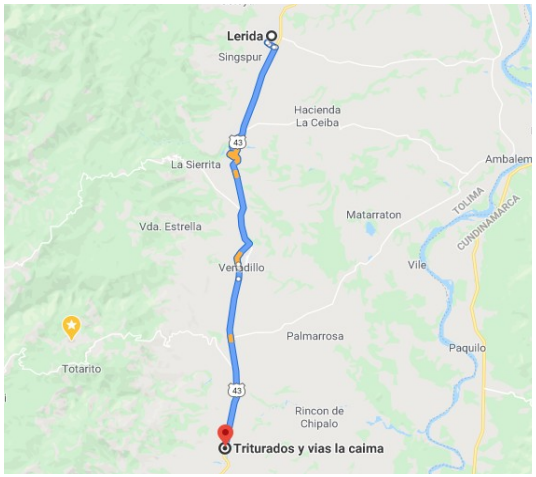
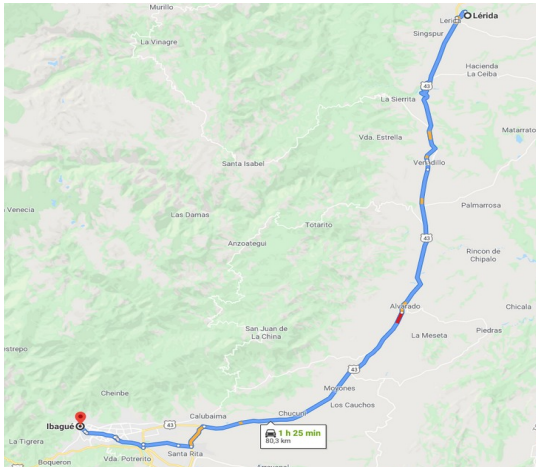


OBSERVACIONES:

Ing. BENJAMIN S. VILLANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

Alcaldía Municipal
Lérida

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

ORIGEN - DESTINO	UN	CANT	REPRESENTACION GRAFICA
LERIDA - AGREGADOS LA CAMINA	KM	32.70	
LERIDA - IBAGUE	KM	80.30	

Ing. BENJAMIN SAN JUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

DISTRIBUCION DEL A.I.U

										COSTO DIRECTO	**$ 1,007,070,624.79**
Codigo	**DESCRIPCION**	**Unidad**	**%**	**Cant.**	**Mes**	**Dedicación**	**Vr. Unitario**	**Vr. Parcial**	**Factor Prestacional**	**Vr Real**	**Vr. Capitulo**
1	**ADMINISTRACION**	**22.00%**									**$ 218,000,431.00**
1.1	**Staf de Obra + prestaciones sociales**	GB	6.68%								**$ 67,313,750.00**
1.1.1	Director de Obra	Mes		1.00	5	25%	$ 7,500,000.00	$ 9,375,000.00	157.00%	$ 14,718,750.00	
1.1.2	Residente de Obra	Mes		1.00	5	100%	$ 4,500,000.00	$ 22,500,000.00	157.00%	$ 35,325,000.00	
1.1.3	Profesional HSEQ	Mes		1.00	5	25%	$ 4,500,000.00	$ 5,625,000.00	157.00%	$ 8,831,250.00	
1.1.6	Topografo	Mes		1.00	5	25%	$ 2,800,000.00	$ 3,500,000.00	157.00%	$ 5,495,000.00	
1.1.13	Secretaria	Mes		1.00	5	25%	$ 1,500,000.00	$ 1,875,000.00	157.00%	$ 2,943,750.00	
1.2	**Personal de Vigilancia + Prestaciones Sociales**	UN	0.86%	1.00	5	50%	$ 2,200,000.00	$ 5,500,000.00	157.00%	$ 8,635,000.00	**$ 8,635,000.00**
1.3	**Gastos operativos**		0.43%								**$ 4,310,000.00**
	Alquiler de vehículo incluye gasolina y mantenimiento.	UN		1.00	4	25%	$ 4,310,000.00	$ 4,310,000.00			$ 4,310,000.00
1.4	**Oficina/Dotación/Mobiliario/Campamento/Vallas/ Telecomunicaciones/Servicios/EPP/Planos/Papeleria**	Mes	0.55%	1.00	2	25%	$ 7,000,000.00	$ 3,500,000.00	157.00%	$ 5,495,000.00	**$ 5,495,000.00**
1.5	**Sistema de control de calidad en obra, incluye ensayos y personal.**		0.13%								**$ 1,327,500.00**
	Granulometria	UND		1			$ 100,000.00			$ 100,000.00	
	Desgaste Maquina de los Angeles	UND		1			$ 290,000.00			$ 290,000.00	
	Limites de Attemberg	UND		1			$ 100,000.00			$ 100,000.00	
	Ensayo solidez a los sulfatos	UND		1			$ 120,000.00			$ 120,000.00	
	Equivalente de arena	UND		1			$ 120,000.00			$ 120,000.00	
	Caras fracturadas	UND		1			$ 120,000.00			$ 120,000.00	
	Alargamiento y aplanamiento	UND		1			$ 120,000.00			$ 120,000.00	
	Proctor modificado	UND		1			$ 100,000.00			$ 100,000.00	
	Densidad en campo cono y arena	UND		1			$ 45,500.00			$ 45,500.00	
	Contenido de asfalto	UND		1			$ 100,000.00			$ 100,000.00	
	Estabilidad y flujo de analisis de vacios (provetas)	UND		1			$ 100,000.00			$ 100,000.00	
	Resistencia a compresion de cilindros (concretos y morteros)	UND		1			$ 12,000.00			$ 12,000.00	
1.6	**Impuestos**	GB	13.00%								**$ 130,919,181.00**
1.6.1	Estampilla Adulto Mayor			4.00%							$ 40,282,825.00
1.6.2	Estampilla Pro Cultura			1.50%							$ 15,106,059.00
1.6.3	Tasa Prodeporte			2.50%							$ 25,176,766.00
1.6.4	Impuesto de Seguridad Ciudadana			5.00%							$ 50,353,531.00
2	**IMPREVISTOS**	**3.00%**									
3	**UTILIDAD**	**5.00%**									
	A.I.U.	**30.00%**									

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil
Especialista en estructuras

FACTOR MULTIPLICADOR			
ITEM	**CONCEPTO**		**PORCENTAJE**
1.	**Salarios y Prestaciones Sociales de Personal Facturable**		
1.1.	Salarios		100.00%
1.2.	Prima anual (legal)	100.00% ÷ 12 =	8.33%
1.3.	Cesantía	100.00% ÷ 12 =	8.33%
1.4.	Intereses de cesantía	1.00% x 1.3. =	1.00%
1.5.	Vacaciones		4.17%
1.6.	Seguridad Social (salud + pensión)		20.50%
1.8.	ARP		6.96%
		Sub-total	**149.29%**
	T O T A L		**149.29%**



Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil - Esp. en Estructuras
M.P 70202-095822 TLM

DESCRIPCION	CANT	% DEDICACION	SUELDO MES	FACTOR MULTIPLICADOR	DURACION (meses)	VR. PARCIAL
PERSONAL PROFESIONAL						
Director de Interventoria	1.00	100%	$7,500,000.00	2.20%	5.0	$825,000.00
Residente de Interventoria	1.00	100%	$4,500,000.00	2.20%	5.0	$495,000.00
Profesional HSEQ	1.00	100%	$4,500,000.00	2.20%	5.0	$495,000.00
Contador	1.00	50%	$3,850,000.00	2.20%	5.0	$211,750.00
SUB TOTAL COSTO DIRECTOS PERSONAL PROFESIONAL						**$2,026,750.00**
PERSONAL TECNICO						
Topografo	1.00	30%	$2,800,000.00	2.20%	5.0	$92,400.00
Cadenero	1.00	20%	$1,500,000.00	2.20%	5.0	$33,000.00
Secretaria	1.00	25%	$1,500,000.00	2.20%	5.0	$41,250.00
Conductor	1.00	50%	$1,500,000.00	2.20%	5.0	$82,500.00
SUB TOTAL COSTO DIRECTOS PERSONAL TECNICO						**$249,150.00**
COSTOS ADMINISTRATIVOS						
DESCRIPCION	**UND**	**CANT**	**VR. UNIT**	**VR. MENSUAL**	**DURACION**	**VR. PARCIAL**
Alquiler equipos de topografia (estacion total, niveles y mira)	Mes	1	$3,936,000.00	$3,936,000.00	5.0	$19,680,000.00
Vehiculo camioneta, incluye combustible y mantenimiento	Mes	1	$4,310,000.00	$4,310,000.00	5.0	$21,550,000.00
Arriendo Oficina (Proyecto)	Mes	1	$836,000.00	$836,000.00	5.0	$4,180,000.00
Servicio Agua	Mes	1	$100,000.00	$100,000.00	5.0	$500,000.00
Servicio Energia	Mes	1	$150,000.00	$150,000.00	5.0	$750,000.00
Servicio Internet	Mes	1	$100,000.00	$100,000.00	5.0	$500,000.00
Servicio Gas	Mes	1	$60,000.00	$60,000.00	5.0	$300,000.00
Papeleria	Mes	1	$600,000.00	$600,000.00	5.0	$3,000,000.00
Planos	Und	1	$60,000.00	$60,000.00	5.0	$300,000.00
Equipos de comunicación	Mes	1	$200,000.00	$200,000.00	5.0	$1,000,000.00
Ensayos de laboratorio						
Granulometria	Und	1	$100,000.00	$100,000.00	2.0	$200,000.00
Desgaste Maquina de los Angeles	Und	1	$290,000.00	$290,000.00	2.0	$580,000.00
Limite de Attemberg	Und	1	$100,000.00	$100,000.00	2.0	$200,000.00
Ensayo Solidez a los Sulfatos	Und	1	$120,000.00	$120,000.00	2.0	$240,000.00
Equivalente de Arena	Und	1	$120,000.00	$120,000.00	2.0	$240,000.00
Caras Fracturadas	Und	1	$120,000.00	$120,000.00	2.0	$240,000.00
Alargamiento y Aplanamiento	Und	1	$120,000.00	$120,000.00	2.0	$240,000.00
Proctor modificado	Und	1	$100,000.00	$100,000.00	2.0	$200,000.00
Densidad en campo cono y arena	Und	1	$45,500.00	$45,500.00	2.0	$91,000.00
Estabilidad y Flujo de analisis de Vacioss (Probetas)	Und	1	$100,000.00	$100,000.00	2.0	$200,000.00
Resistencia a comprension de Cilindros (concretos y morteros)	Und	1	$12,000.00	$12,000.00	2.0	$24,000.00
SUB TOTAL COSTOS GASTOS ADMINISTRATIVOS						**$54,215,000.00**
						$56,490,900.00
IVA					**19.00%**	$10,733,271.00
TOTAL COSTO INTERVENTORIA						**$67,224,171.00**

Nota: El factor multiplicador no puede ser superior al 2,3%



ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil - Esp. en Estructuras
M.P 70202-095822 TLM

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR			
Nº		**VALOR %**	**VALOR TOTAL**
1	HONORARIOS MENSUAL BASICO		
1.1	Total honorario mensual	100.00%	
2	**PRESTACIONES SOCIALES**		
2.1	Prima de servicio	8.33%	
2.2	Cesantías	8.33%	
2.3	Intereses de cesantías	1.00%	
2.4	Salud	8.50%	
2.5	Pensión	12.00%	
2.6	Subsidio Familiar	4.00%	
2.7	ICBF	3.00%	
2.8	SENA	2.00%	
2.9	Caja de compensacíon	4.00%	
2.10	Vacaciones	5.00%	
2.11	Dotación	1.00%	
2.12	ARL	6.96%	
	SUBTOTAL 2 - PRESTACIONES SOCIALES	64.12%	
	TOTAL		1.64
3	**GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN (COSTOS INDIRECTOS NO REEMBOLSABLES)**		
3.1	Costos y Preparaciòn de la propuesta	1.00%	
3.2	Personal administrativo no facturado (sueldo + pretaciones)	3.00%	
3.3	Sistematización y Administracion	0.50%	
3.4	Personal profesional no facturado	3.00%	
3.6	Asesoria legal, tributaria y medica	2.00%	
3.8	Gastos de representacion	0.50%	
3.9	Gastos legales e intereses bancarios por financiacion	0.50%	
3.10	Documentacion tecnica	2.00%	
	Aseguramiento de calidad	2.00%	
	Capacitacion del personal (cursos, congresos, seminarios)	0.02%	
	Actualizaciones tecnologicas (software, hardware, perofericos, etc.)	0.02%	
	Afiliacion a asociaciones profesionales	0.03%	
	SUBTOTAL 3 - GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN (COSTOS INDIRECTOS NO REEMBOLSABLES)	14.57%	
	TOTAL		0.15
4	**COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y POLIZAS Y Otros gastos no reembolsables)**		
4.1	Poliza de Calidad	0.53%	
4.2	Poliza De Cumplimiento	1.00%	
4.3	Poliza salarios y prestaciones sociales	2.65%	
4.4	CREE	0.56%	
4.5	Estampilla Adulto Mayor	4.00%	
4.6	Estampilla Pro Cultura	1.50%	
4.7	Tasa Prodeporte	2.50%	
4.8	Impuesto de Seguridad Ciudadana	5.00%	
	SUBTOTAL 4 - COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y POLIZAS Y Otros gastos no reembolsables)	17.74%	
	TOTAL		0.18
5	**CARGO POR HONORARIOS**		
5.1	SUBTOTAL 4 - HONORARIOS	23.57%	
	TOTAL	23.57%	0.24
6	**FACTOR MULTIPLICADOR = (1 + 2 + 3 + 4 + 5) / 100**	2.20%	2.20

BENJAMIN SANJUANES ROMERO
Ingeniero Civil - M.P 70202-095822

ANALISIS DE CUADRILLAS 2023

DESCRIPCION	SALARIOS				Contratos menores de 1 mes			
	Menor o igual a dos mínimos		DOS MINIMOS		Menor o igual a dos mínimos		Mayor a dos mínimos	
	Valor	Ref	Valor	Ref	Valor	Ref	Valor	Ref
Subsidio de transporte	140,606.00	C	140,606.00	C	140,606.00	C	0.00	C
Salario mínimo mensual	1,160,000.00	D	2,320,000.00	D	###	D	###	D
Mensual con subsidio de transporte	1,300,606.00	E	2,460,606.00	E	###	E	###	E

Concepto	Base	Factor		Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Salario											
Salario mensual (30 días)				1,160,000.00	100.00	2,320,000.00	100.00	###	100.00	###	50.00
Subsidio de transporte				140,606.00	12.12	140,606.00	6.06	140,606.00	12.12	0.00	0.00
Prestaciones											
Cesantía anual	E	10.98		11,900.54	10.42	256,395.15	11.05	0.00	0.00	0.00	0.00
Intereses de cesantía		1.32		1,309.06	1.25	30,757.58	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Vacaciones (15 días)	A	4.11		54,191.92	4.11	1,230,303.00	53.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Prima de servicios		9.20		108,383.83	8.71	2,460,606.00	106.06				
Otros costos											
Botas y Overol+casco+guantes+gafas	114,000.00	3		114,000.00	3.00	114,000.00	4.91	114,000.00	9.83	114,000.00	3.00
Aportes patronales											
Pensiones	D	12	%	139,200.00	12.00	295,272.72	12.73	139,200.00	12.00	295,272.72	12.73
EPS	D	8.5	%	98,600.00	8.50	209,151.51	9.02	98,600.00	8.50	209,151.51	9.02
SENA		2	%	23,200.00	2.00	49,212.12					
ARP	D	6.99	%	81,084.00	6.99	171,996.36	7.41	81,084.00	6.99	171,996.36	7.41
FIC		1.64	%	19,024.00	1.64	40,353.94	1.74				
ICBF		3	%	34,800.00	3.00	73,818.18	3.18				
CAJA COMPENSACION FAMILIAR		4	%	46,400.00	4.00	98,424.24	4.24				
Valores reales del salario				**2,032,699.35**	**177.74**	**7,490,896.79**	**320.76**	**###**	**149.44**	**###**	**82.16**

Calculo sobre costo para las horas efectivas mensuales					
Mensual con subsidio de transporte				1,300,606.00	
Horas calendario mensual			Hr	240	
Horas laborales mensual				216	
horas habiles mensuales				180	
Valor hora calendario				5,419.19	100.00
Valor hora laboral				6,021.32	111.11
Valor hora efectiva				7,225.59	133.33

Diferencias en prestaciones y aportes según salario base 2021							
				Contratos entre 1 y 6 meses		Contratos menores de 1 mes	
	Valor salario			Salario + adicionales	Hora efectiva	Salario + adicionales	Hora efectiva
Menor o igual a dos mínimos	1,300,606.00			177.74	236.99	149.44	199.25
DOS MINIMOS	2,460,606.00			320.76	19,314.14	82.16	109.54

CALCULO CUADRILLAS 2023										
Salario mínimo	**Factores**		**Cuadrilla Albañileria**	**Cuadrilla Instalaciones**	**Cuadrilla Pintura**	**Cuadrilla Carpinteria**	**Cuadrilla Estructuras en Ccto.**	**Cuadrilla Artesanos**	**Cuadrilla Cableado Estruct.**	**Cuadrilla Ayudantes**
			AA	**BB**	**CC**	**DD**	**EE**	**FF**	**GG**	**HH**
				AA+10%	AA+15%	AA+20%	AA+25%	AA+30%	AA+30%	
Jornal Ayudante	1.15		44,467	48,913	51,137	53,360	55,583	57,807	57,807	44,467
Valor real del jornal	214.77		95,501	105,051	109,826	114,601	119,376	124,151	124,151	95,501
Jornal Ayudante Mes			1,334,000	1,467,400	1,534,100	1,600,800	1,667,500	1,734,200	1,734,200	1,334,000
Valor total hora ayudante		**1.2**	**5,558**	**6,114**	**6,392**	**6,670**	**6,948**	**7,226**	**7,226**	**5,558**
Jornal Oficial	1.4		54,133	59,547	62,253	64,960	67,667	70,373	70,373	44,467
Valor real del jornal	210.59		113,999	125,399	131,099	136,799	142,499	148,199	148,199	95,501
Valor Oficial Mes			1,624,000	1,786,400	1,867,600	1,948,800	2,030,000	2,111,200	2,111,200	1,334,000
Valor total hora oficial		**2.1**	**6,767**	**7,443**	**7,782**	**8,120**	**8,458**	**8,797**	**8,797**	**5,558**
Valor Mes Cuadrilla			2,958,000	3,253,800	3,401,700	3,549,600	3,697,500	3,845,400	3,845,400	2,668,000
Valor día cuadrilla			98,600	108,460	113,390	118,320	123,250	128,180	128,180	88,933
Valor hora cuadrilla			**12,325**	**13,558**	**14,174**	**14,790**	**15,406**	**16,023**	**16,023**	**11,117**

Nota:

1. El valor básico de la mano de obra corresponde al del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente SMMLV
2. Las prestaciones sociales están afectadas por los factores 1.2 y 2.1 que corresponden al Índice de Calificación de cada componente de la cuadrilla. (1 oficial + un ayudante)
3. Para el cálculo de las prestaciones sociales se debe tener en cuenta que los trabajadores de la construcción pertenecen al Régimen especial y por lo tanto la duración del contrato de trabajo será la duración de la obra.
4. El auxilio de Cesantías se considera tres días de salario por cada mes completo de servicios siempre y cuando se labore por lo menos un mes
5. Las vacaciones se cancelan cuando el trabajador ha laborado mínimo un mes.

FLUJO DE INVERSIÓN MENSUAL
MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Item	MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	Duración	Inversion en $ Pesos Actividades	Porcentaje Actividades (%)	MESES						
					1 Y 2 Mes	3° Mes	4°Mes	5° Mes	6° Mes	7° Mes	8° Mes
		180 días				Pesos ($)	Pesos ($)	Pesos ($)	Pesos ($)	Pesos ($)	
1	**CIMENTACION**	42 días									
1.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN Excavacion manual en material heterogeneo para cimentacion.	21 días	$ 12,908,239	0.94%		$ 12,908,239					
1.2	DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO	21 días	$ 23,813,197	1.73%							
1.2	EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS	7 dias	$ 10,913,643	0.79%		$ 10,913,643					
1.3	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05	21 días	$ 3,894,344	0.28%		$ 3,894,344					
1.4	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS	21 días	$ 40,812,304	2.97%		$ 40,812,304					
1.5	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	21 días	$ 6,874,230	0.50%		$ 6,874,230					
1.6	ACERO DE REFUERZO FIGURADO $f'y$= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	21 días	$ 75,271,176	5.47%		$ 75,271,176					
1.7	RELLENO COMUN COMPACTADO CIMIENTOS	21 días	$ 19,497,654	1.42%		$ 19,497,654					
1.8	RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)	21 días	$ 16,367,097	1.19%		$ 7,793,856	$ 8,573,241				
1.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdireccion de Infraestructura)	2 días	$ 1,500,000	0.11%							
2	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO**	70 días									
2.1	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	28 días	$ 19,216,659	1.40%		$ 6,863,093	$ 12,353,567				
2.2	ACERO DE REFUERZO FIGURADO $f'y$= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	7 días	$ 44,108,654	3.20%			$ 44,108,654				
3	**PLACAS DE PISO EN CONCRETO**	35 días									
3.1	AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA	14 días	$ 19,404,758	1.41%						$ 13,860,542	
3.2	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	21 días	$ 28,815,437	2.09%						$ 13,721,637	
3.3	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	21 días	$ 5,297,539	0.38%						$ 2,522,638	
3.4	CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUERZO # 4, Fy=4200 GRADO 60	21 días	$ 2,257,987	0.16%						$ 1,075,232	
3.5	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	21 días	$ 4,602,919	0.33%						$ 2,191,866	
3.6	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES	21 días	$ 44,073,149	3.20%						$ 20,987,214	
4	**CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA**	70 días									
4.1	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS	35 días	$ 340,563,464	24.74%			$ 97,303,847	$ 243,259,617			
4.2	CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.	35 días	$ 92,914,110	6.75%			$ 26,546,889	$ 66,367,221			
4.3	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS	35 días	$ 7,972,220	0.58%			$ 2,277,777	$ 5,694,443			
5	**INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS-PLUVIAL**										
	RED DE DESAGUE PLUVIAL	28 días									
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"	28 días	$ 1,590,734	0.12%		$ 170,436	$ 1,420,299				
5.2	BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"	28 días	$ 1,682,957	0.12%		$ 180,317	$ 1,502,640				
5.3	TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4"	28 días	$ 331,782	0.02%		$ 35,548	$ 296,234				
5.4	SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8"	28 días	$ 25,357,231	1.84%		$ 2,716,846	$ 22,640,385				
5.5	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela	28 días	$ 2,865,150	0.21%		$ 306,980	$ 2,558,170				

					ETAPA PRECONTRAPTUAL						ETAPA DE LIQUIDACION
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TENSIÓN**	**70 días**									
6.1	Salida para toma monofásica doble con polo a tierra para red normal, Incluye curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	35 días	$ 341,880	0.02%						$ 97,680.00	
6.2	Salida para toma GFCI. Incluye toma GFCI, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	35 días	$ 204,430	0.01%						$ 58,408.57	
6.3	Salidas fluorecente con polo a tierra	35 días	$ 144,852	0.01%						$ 41,386.29	
6.4	Lampara T8 LED 2x18 W	35 días	$ 379,994	0.03%						$ 108,569.71	
6.5	Lampara LED de emergencia 2X1.6W	35 días	$ 383,644	0.03%						$ 109,612.57	
6.6	Luminaria LED HIGH BAY 260 W - GC350-18700 SYLVANIA o equivalente	35 días	$ 2,849,316	0.21%						$ 814,090.29	
6.7	Luminaria LED HIGH BAY 100 W - GC350-13000 SYLVANIA o equivalente	35 días	$ 1,190,386	0.09%						$ 340,110.29	
6.8	Tablero para control de alumbrado 6 Salidas+ 2 Reservas	35 días	$ 609,465	0.04%						$ 174,132.86	
6.9	salidas para alumbrado cubierta, tubería de canalización de acuerdo a planos en EMT y conductores en 12 AWG THW + estructuras metálicas para localizar luminarias según planos	35 días	$ 1,777,020	0.13%						$ 507,720.00	
6.1	caja para contador trifásico y breaker AE-305	35 días	$ 270,060	0.02%						$ 77,160.00	
6.11	contador electrónico (5-100) trifásico tetrafilar 208/120	35 días	$ 859,899	0.06%						$ 245,685.43	
6.12	breaker bifásico termomagnético de 2X15 AMP. ICC 10 KA	35 días	$ 681,477	0.05%						$ 194,707.71	
6.13	breaker termomagnético 1X15 AMP.	35 días	$ 106,194	0.01%					$ 30,341	$ 75,853	
6.14	tablero trifásico NTQ 24 circuitos puerta con puerta chapa y llave espacio para totalizador	14 días	$ 384,347	0.03%					$ 274,534	$ 109,813	
6.15	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M para tableros. incluye soldadura+ CU 8 AWG	14 días	$ 422,676	0.03%					$ 301,911	$ 120,765	
6.16	extintor de uso manual	14 días	$ 405,116	0.03%					$ 289,369	$ 115,747	
6.17	cableado de canalización desde AE 305 hasta T-1 CU (3X8+ 1X8 + 8T) AWG THW, tuberia de Ø 1"	14 días	$ 1,609,230	0.12%					$ 1,149,450	$ 459,780	
6.18	cableado de canalización desde T-1 hasta control de alumbrado CU (15X 12+ 15X12 + 15X12T) AWG THW	14 días	$ 617,172	0.04%					$ 440,837	$ 176,335	
6.19	alambrón de aluminio de Ø 3/8"	14 días	$ 2,176,835	0.16%					$ 1,554,882	$ 621,953	
6.2	retenedores de plástico ø " x 2" 1/2" para CAD metro de alambrón	14 días	$ 2,215,935	0.16%					$ 1,582,811	$ 633,124	
6.21	tubo IMC de 1" X3 M + 2 grapas de 1"	14 días	$ 566,048	0.04%					$ 404,320	$ 161,728	
6.22	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M incluye las del transformador + soldadura exotérmica	14 días	$ 513,456	0.04%					$ 366,754	$ 146,702	
6.23	punta captadora franklin de 0,6 M DE 5/8" ADAPTADOR DE 5/8" A 2" tubo metálico de 2" x 3 m y base adaptada a techo	14 días	$ 2,452,023	0.18%					$ 1,751,445	$ 700,578	
6.24	acero galvanizado de 3/8" retenida LA-411	14 días	$ 9,003,680	0.65%					$ 6,431,200	$ 2,572,480	
6.25	pozo de inspección cuadrados 30x30x30 con tapa y manija	14 días	$ 498,578	0.04%					$ 356,127	$ 142,451	
6.26	soldaduras exotermicas incluye, puentes a estructura metálica	14 días	$ 802,680	0.06%					$ 573,343	$ 229,337	
6.27	cable de cobre N° 2/0 AWG desnudo incluye tierra trans.	14 días	$ 2,230,360	0.16%					$ 1,593,114	$ 637,246	
6.28	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum con base y pedestal	14 días	$ 1,740,194	0.13%					$ 1,242,996	$ 497,198	
6.29	cajas de inspección AP 280	14 días	$ 4,357,248	0.32%					$ 3,112,320	$ 1,244,928	
6.3	canalización SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	14 días	$ 16,015,158	1.16%					$ 11,439,399	$ 4,575,759	
6.31	breaker trifásico termomagnético de 3X30 AMP. ICC 10 KA con caja para adosar a poste	14 días	$ 790,492	0.06%					$ 564,637	$ 225,855	
6.32	breaker trifásico termomagnético de 3 X 30 AMP. ICC 10 KA	14 días	$ 122,616	0.01%					$ 87,583	$ 35,033	
6.33	tubería metálica de 1Xø1"	14 días	$ 396,696	0.03%					$ 283,354	$ 113,342	
6.34	estructura SB-400 ducto metálico galvanizado de 1" de 6 m + curva metálica + amarre	14 días	$ 319,246	0.02%					$ 228,033	$ 91,213	
6.35	Caja SB 274	14 días	$ 740,352	0.05%					$ 528,823	$ 211,529	
6.36	estructuras para redes de baja tensión trenzada la 321	14 días	$ 538,492	0.04%					$ 384,637	$ 153,855	
6.37	Desmonte de poste en concreto	14 días	$ 357,840	0.03%					$ 255,600	$ 102,240	
6.38	Certificado RETIE Y RETILAP	15 días	$ 10,000,000	0.73%							
7	**ACABADOS Y PINTURA**	**21 días**									
7.1	DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10	21 días	$ 1,585,200	0.12%						$ 754,857	
8	**PISOS EXTERIORES, CERRAMIENTO Y DOTACIÓN**	**21 días**									
8.1	FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	21 días	$ 3,187,490	0.2%		$ 1,517,852.57					
8.2	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO	21 días	$ 19,811,280	1.4%		$ 9,433,942.89					
8.3	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES	21 días	$ 8,336,776	0.6%		$ 3,969,893.49					
8.4	CAPA DE ARENA E= 4cm	21 días	$ 329,025	0.0%		$ 156,678.75					
8.5	SUBBASE GRANULAR E=10cm	21 días	$ 2,755,448	0.2%		$ 1,312,118.21					
8.6	SARDINEL PREFABRICADO	21 días	$ 12,897,870	0.9%		$ 6,141,842.91					
8.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHA TUBERIA GAL. 2"	28 días	$ 2,888,521	0.2%					$ 1,031,614.64		
8.8	CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO	28 días	$ 28,243,935	2.1%					$ 10,087,119.55		
8.90	MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS	28 días	$ 1,544,397	0.1%					$ 551,570.29		
8.10	EMPRADERIZACIÓN	28 días	$ 3,508,960	0.3%					$ 1,253,199.91		
	VALOR COSTO DIRECTO		**$ 1,007,070,625**								
	COSTOS A.I.U	**180 días**									
	A.I.U. 30%	180 días	$ 302,121,187	21.95%		$ 60,424,237	$ 60,424,237	$ 60,424,237	$ 60,424,237	$ 60,424,237	
	COSTOS INTERVENTORIA										
	INTERVENTORIA PROYECTO	180 días	$ 67,224,171	4.88%		$ 13,444,834	$ 13,444,834	$ 13,444,834	$ 13,444,834	$ 13,444,834	
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO		**$ 1,376,415,983**	**100.00%**							
	COSTO/SEMANA/MES					**$ 284,640,066**	**$ 293,450,774**	**$ 389,190,353**	**$ 122,020,396**	**$ 145,907,164**	
	COSTO ACUMULADO/SEMANA/MES					**$ 284,640,066**	**$ 578,090,840**	**$ 673,830,419**	**$ 700,111,236**	**$ 846,018,400**	
	PORCENTE/SEMANA/MES					**20.68%**	**21.32%**	**28.28%**	**8.87%**	**10.60%**	
	PORCENTAJE ACUMULADO/SEMANA/MES					**20.68%**	**42.00%**	**70.28%**	**79.14%**	**100.00%**	

Ing. BENJAMIN [illegible] ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

FLUJO DE INVERSIÓN MENSUAL
CRONOGRAMA
MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

Item	CRONOGRAMA	Duración	MESES						
			Mes 1° - 2°	3° Mes	4° Mes	5° Mes	6° Mes	7° Mes	8° Mes
		180 días							
1	**CIMENTACION**	**42 días**							
1.1	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN Excavacion manual en material heterogeneo para cimentacion.	21 días							
1.2	DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO	21 días							
1.3	EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS	7 dias							
1.4	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05	21 días							
1.5	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS	21 días							
1.6	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	21 días							
1.7	ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	21 días							
1.8	RELLENO COMUN COMPACTADO CIMIENTOS	21 días							
1.9	RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)	21 días							
1.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdireccion de Infraestructura)	2 días							
2	**ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO**	**70 días**							
2.1	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	28 días							
2.2	ACERO DE REFUERZO FIGURADO *f*'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	7 días							
3	**PLACAS DE PISO EN CONCRETO**	**35 días**							
3.1	AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA	14 días							
3.2	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	21 días							
3.3	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	21 días							
3.4	CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUERZO # 4, Fy=4200 GRADO 60	21 días							
3.5	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	21 días							
3.6	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES	21 días							
4	**CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA**	**70 días**							
4.1	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS	35 días							
4.2	CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.	35 días							
4.3	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS	35 días							
5	**INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS-PLUVIAL**	**28 días**							
	RED DE DESAGUE PLUVIAL	**28 días**							
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"	28 días							
5.2	BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"	28 días							
5.3	TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4"	28 días							
5.4	SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8"	28 días							
5.5	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela	28 días							
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO, ACOMETIDA BAJA TENSIÓN**	**70 días**							
6.1	Salida para toma monofásica doble con polo a tierra para red normal, Incluye curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	35 días							
6.2	Salida para toma GFCI. Incluye toma GFCI, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	35 días							
6.3	Salidas fluorecente con polo a tierra	35 días							
6.4	Lampara T8 LED 2x18 W	35 días							
6.5	Lampara LED de emergencia 2X1.6W	35 días							

ETAPA PRECONT

ETAPA DE LIQU

6.6	Luminaria LED HIGH BAY 260 W - GC350-18700 SYLVANIA o equivalente	35 días	I R A P T U A L						I D A C I Ó N
6.7	Luminaria LED HIGH BAY 100 W - GC350-13000 SYLVANIA o equivalente	35 días							
6.8	Tablero para control de alumbrado 6 Salidas+ 2 Reservas	35 días							
6.9	salidas para alumbrado cubierta, tubería de canalización de acuerdo a planos en EMT y conductores en 12 AWG THW + estructuras metálicas para localizar luminarias según planos	35 días							
6.1	caja para contador trifásico y breaker AE-305	35 días							
6.11	contador electrónico (5-100) trifásico tetrafilar 208/120	35 días							
6.12	breaker bifásico termomagnético de 2X15 AMP. ICC 10 KA	35 días							
6.13	breaker termomagnético 1X15 AMP.	14 días							
6.14	tablero trifásico NTQ 24 circuitos puerta con puerta chapa y llave espacio para totalizador	14 días							
6.15	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M para tableros. incluye soldadura+ CU 8 AWG	14 días							
6.16	extintor de uso manual	14 días							
6.17	cableado de canalización desde AE 305 hasta T-1 CU (3X8+ 1X8 + 8T) AWG THW, tuberia de Ø 1"	14 días							
6.18	cableado de canalización desde T-1 hasta control de alumbrado CU (15X 12+ 15X12 + 15X12T) AWG THW	14 días							
6.19	alambrón de aluminio de Ø 3/8"	14 días							
6.2	retenedores de plástico ø " x 2" 1/2" para CAD metro de alambrón	14 días							
6.21	tubo IMC de 1" X3 M + 2 grapas de 1"	14 días							
6.22	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M incluye las del transformador + soldadura exotérmica	14 días							
6.23	punta captadora franklin de 0,6 M DE 5/8" ADAPTADOR DE 5/8" A 2" tubo metálico de 2" x 3 m y base adaptada a techo	14 días							
6.24	acero galvanizado de 3/8" retenida LA-411	14 días							
6.25	pozo de inspección cuadrados 30x30x30 con tapa y manija	14 días							
6.26	soldaduras exotermicas incluye, puentes a estructura metálica	14 días							
6.27	cable de cobre N° 2/0 AWG desnudo incluye tierra trans.	14 días							
6.28	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum con base y pedestal	14 días							
6.29	cajas de inspección AP 280	14 días							
6.3	canalización SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	14 días							
6.31	breaker trifásico termomagnético de 3X30 AMP. ICC 10 KA con caja para adosar a poste	14 días							
6.32	breaker trifásico termomagnético de 3 X 30 AMP. ICC 10 KA	14 días							
6.33	tubería metálica de 1Xø1"	14 días							
6.34	estructura SB-400 ducto metálico galvanizado de 1" de 6 m + curva metálica + amarre	14 días							
6.35	Caja SB 274	14 días							
6.36	estructuras para redes de baja tensión trenzada la 321	14 días							
6.37	Desmonte de poste en concreto	14 días							
6.38	Certificado RETIE Y RETILAP	14 días							
7	**ACABADOS Y PINTURA**	**21 días**							
7.1	DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10	21 días							
8	**PISOS EXTERIORES, CERRAMIENTO Y DOTACIÓN**	**21 días**							
8.1	FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	21 días							
8.2	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO	21 días							
8.3	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES	21 días							
8.4	CAPA DE ARENA E= 4cm	21 días							
8.5	SUBBASE GRANULAR E=10cm	21 días							
8.6	SARDINEL PREFABRICADO	21 días							
8.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHA TUBERIA GAL. 2"	21 días							
8.8	CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO	28 días							
8.9	MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS	28 días							
8.1	EMPRADERIZACIÓN	28 días							
	VALOR COSTO DIRECTO								
	COSTOS A.I.U	**120 días**							
	A.I.U. 25%	120 días		$ 78,047,973			$ 75,530,297	$ 78,047,973	
	COSTOS INTERVENTORIA								
	INTERVENTORIA PROYECTO	120 días		$ 17,366,244			$ 16,806,043	$ 17,366,244	
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO								

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

ANALISIS DE SUELDOS Y PARAFISCALES

SUELDOS Y PARAFISCALES PERSONAL POR SALARIO MINIMO

VIGENCIA 2023

SALARIO ANUAL SMMLV	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
AUX TRANS ANUAL SIN DESC (B*12)	1,687,272	1,687,272	1,687,272	1,687,272	1,687,272	0	0	0	0
(B) AUX TRANS MES	140,606	140,606	140,606	140,606	140,606	0	0	0	0
(A) SALARIO MES	1,160,000	1,392,000	1,740,000	2,088,000	2,320,000	2,900,000	3,480,000	4,640,000	6,960,000
SUELDO ANUAL (Ax 12)	13,920,000	16,704,000	20,880,000	25,056,000	27,840,000	34,800,000	41,760,000	55,680,000	83,520,000
(C) CESANTIAS (A+B)*10%	1,560,727	1,839,127	2,256,727	2,674,327	2,952,727	3,480,000	4,176,000	5,568,000	8,352,000
VACACIONES (A+B)	580,000	696,000	870,000	1,044,000	1,160,000	1,450,000	1,740,000	2,320,000	3,480,000
PRIMA (A+B)	1,300,606	1,532,606	1,880,606	2,228,606	2,460,606	2,900,000	3,480,000	4,640,000	6,960,000
INTERÉS DE CESANTÍA (CX12%)	187,287	220,695	270,807	320,919	354,327	417,600	501,120	668,160	1,002,240
FONDO FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA (A+12/40)	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000
AUX TRANSP CON DESC (B/30)-(360-18)	1,602,908	1,602,908	1,602,908	1,602,908	1,602,908	0	0	0	0
SALUD, ENFERMEDAD GENERAL Y MUERTE SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENSION ((A*12)*12%)	1,670,400	2,004,480	2,505,600	3,006,720	3,340,800	4,176,000	5,011,200	6,681,600	10,022,400
RIESGOS PROFESIONALES ((A*12)*6,96)	968,832	1,162,598	1,453,248	1,743,898	1,937,664	2,422,080	2,906,496	3,875,328	5,812,992
CAJA DE COMPENSACIÓN (A*12)*4%)	556,800	668,160	835,200	1,002,240	1,113,600	1,392,000	1,670,400	2,227,200	3,340,800
SENA SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICBF SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOTACIÓN	405,000	405,000	405,000	405,000	405,000	0	0	0	0
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000
EXAMEN MÉDICO	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280
Total (X)	**23,610,840**	**27,693,854**	**33,818,376**	**39,942,898**	**44,025,912**	**51,895,960**	**62,103,496**	**82,518,568**	**123,348,712**
SALARIO NOMINAL									
ANUAL	15,607,272	18,391,272	22,567,272	26,743,272	29,527,272	34,800,000	41,760,000	55,680,000	83,520,000
MENSUAL	1,300,606	1,532,606	1,880,606	2,228,606	2,460,606	2,900,000	3,480,000	4,640,000	6,960,000
DIA	43,354	51,087	62,687	74,287	82,020	96,667	116,000	154,667	232,000
HORA	5,419	6,386	7,836	9,286	10,253	12,083	14,500	19,333	29,000

CALCULO DEL SOBRECOSTO PARA HORAS EFECTIVAS TRABAJADAS			
(F) SALARIO MÍNIMO ANUAL CON PRESTACIONES		23,610,840.00	
(G) HORAS CALENDARIO ANUALES	360 x 8 HORAS	2,880.00	
(H) HORAS LABORALES ANUALES	52 SEMANAS X 48 HORAS	2,496.00	
(I) HORAS EFECTIVAS ANUALES	2920-((52 DOMINGOS+17 FESTIVOS+3 PERMISOS+15 DÍAS VACACIONES)X8 HORAS)	2,224.00	
(J) VALOR HORA CALENDARIO (F/G)		8,198.00	100.00%
(K) VALOR HORA LABORAL (F/H)		9,459.00	115.38%
(L) VALOR HORA EFECTIVA (F/I)		10,616.00	**129.49%**

FACTOR PRESTACIONAL	1.00	1.20	1.50	1.80	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	
PORCENTAJE SALARIO VS SALARIO MÁS ADICIONES ((Total ANUALX100%)/(SUELDO ANUAL+AUXILIO Transporte ANUAL)	**151.28%**	**150.58%**	**149.86%**	**149.36%**	**149.10%**	**149.13%**	**148.72%**	**148.20%**	**147.69%**	
PORCENTAJE HORA EFECTIVA BASE HORA CALENDARIO	**195.90%**	**195.00%**	**194.06%**	**193.41%**	**193.08%**	**193.11%**	**192.58%**			**191.91%**

SUELDOS Y PARAFISCALES PERSONAL DE OBRA E INTERVENTORIA						
	DIRECTOR DE OBRA	RESIDENTE DE OBRA	SECRETARIA	COMISIÓN TOPOGRÁFICA		
				TOPÓGRAFO	EJERO O CADENERO	ALQUILER EQUIPO
SALARIO ANUAL SMMLV	**5.0**	**3.0**	**1.0**	**1.5**	**1.0**	
AUX TRANS ANUAL SIN DESC (B*12)	0	0	1,687,272	1,687,272	1,687,272	
(B) AUX TRANS MES	0	0	140,606	140,606	140,606	
(A) SAL MES	5,800,000	3,480,000	1,160,000	1,740,000	1,160,000	
SUELDO ANUAL (Ax 12)	69,600,000	41,760,000	13,920,000	20,880,000	13,920,000	
(C) CESANTÍAS (A+B)*10%	6,960,000	4,176,000	1,560,727	2,256,727	1,560,727	
VACACIONES (A+B)	2,900,000	1,740,000	580,000	870,000	580,000	
PRIMA (A+B)	5,800,000	3,480,000	1,300,606	1,880,606	1,300,606	
INTERÉS DE CESANTÍA (CX12%)	835,200	501,120	187,287	270,807	187,287	
FONDO FORMACIÓN PROFESIONAL DEL SENA (689455+12/40)	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	
AUX TRANSP CON DESC (B/30)-(360-18)	0	0	1,602,908	1,602,908	1,602,908	
SALUD, ENFERMEDAD GENERAL Y MUERTE SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	
PENSIÓN ((A*12)*12%)	8,352,000	5,011,200	1,670,400	2,505,600	1,670,400	
RIESGOS PROFESIONALES ((A*12)*6,96)	4,844,160	2,906,496	968,832	1,453,248	968,832	
CAJA DE COMPENSACIÓN (A*12)*4%)	2,784,000	1,670,400	556,800	835,200	556,800	
SENA SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	
ICBF SEGUN CREE	0	0	0	0	0	
DOTACIÓN	0	0	405,000	405,000	405,000	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	
EXAMEN MÉDICO	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	
Total (X)	**102,933,640**	**62,103,496**	**23,610,840**	**33,818,376**	**23,610,840**	**57,429,217**
Total MES	**8,577,803**	**5,175,291**	**1,967,570**	**2,818,198**	**1,967,570**	**4,785,768**

	Director de Interventoria	Especialista en Estructuras	Especialista Hidrosanitario	Especialista Electrico	Especialista en Geotecnica	Residente de Interventoria	Ingenieros y/o Arquitectos Auxiliares	Residente HSQ interventoria	Inspectores de Interventoría	Contador	Auxiliar de Oficina
SALARIO ANUAL SMMLV	**5.0**	**4.0**	**4.0**	**4.0**	**4.0**	**3.0**	**2.0**	**1.5**	**1.5**	**1.0**	**1.0**
AUX TRANS ANUAL SIN DESC (B*12)	0	0	0	0	0	0	1,687,272	1,687,272	1,687,272	1,687,272	1,687,272
(B) AUX TRANS MES	0	0	0	0	0	0	140,606	140,606	140,606	140,606	140,606
(A) SAL MES	5,800,000	4,640,000	4,640,000	4,640,000	4,640,000	3,480,000	2,320,000	1,740,000	1,740,000	1,160,000	1,160,000
SUELDO ANUAL (Ax 12)	69,600,000	55,680,000	55,680,000	55,680,000	55,680,000	41,760,000	27,840,000	20,880,000	20,880,000	13,920,000	13,920,000
(C) CESANTIAS (A+B)*10%	6,960,000	5,568,000	5,568,000	5,568,000	5,568,000	4,176,000	2,952,727	2,256,727	2,256,727	1,560,727	1,560,727
VACACIONES (A+B)	2,900,000	2,320,000	2,320,000	2,320,000	2,320,000	1,740,000	1,160,000	870,000	870,000	580,000	580,000
PRIMA (A+B)	5,800,000	4,640,000	4,640,000	4,640,000	4,640,000	3,480,000	2,460,606	1,880,606	1,880,606	1,300,606	1,300,606
INTERES DE CESANTIA (CX12%)	835,200	668,160	668,160	668,160	668,160	501,120	354,327	270,807	270,807	187,287	187,287
FONDO FORMACION PROFESIONAL DEL SENA (689455+12/40)	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000	348,000
AUX TRANSP CON DESC (B/30)-(360-18)	0	0	0	0	0	0	1,602,908	1,602,908	1,602,908	1,602,908	1,602,908
SALUD, ENFERMEDAD GENERAL Y MUERTE SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENSION ((A*12)*12%)	8,352,000	6,681,600	6,681,600	6,681,600	6,681,600	5,011,200	3,340,800	2,505,600	2,505,600	1,670,400	1,670,400
RIESGOS PROFESIONALES ((A*12)*6,96)	4,844,160	3,875,328	3,875,328	3,875,328	3,875,328	2,906,496	1,937,664	1,453,248	1,453,248	968,832	968,832
CAJA DE COMPENSACION (A*12)*4%)	2,784,000	2,227,200	2,227,200	2,227,200	2,227,200	1,670,400	1,113,600	835,200	835,200	556,800	556,800
SENA SEGÚN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICBF SEGUN CREE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOTACION	0	0	0	0	0	0	405,000	405,000	405,000	405,000	405,000
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000
EXAMEN MEDICO	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280	336,280
Total ANUAL (X)	**102,933,640**	**82,518,568**	**82,518,568**	**82,518,568**	**82,518,568**	**62,103,496**	**44,025,912**	**33,818,376**	**33,818,376**	**23,610,840**	**23,610,840**
Total MES	**8,577,803**	**6,876,547**	**6,876,547**	**6,876,547**	**6,876,547**	**5,175,291**	**3,668,826**	**2,818,198**	**2,818,198**	**1,967,570**	**1,967,570**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA			
1	LISTADO DE INSUMOS		
ITEM	INSUMO/REFERENCIA	UN	($) INSUMO
1	INSUMOS CEMENTOS		100%
CE-01	Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00
CE-02	Cemento Gris Portland/KG ARGOS	KG	540.00
CE-03	Cemento Gris Portland /Bulto	BT	27,000.00
CE-04	Cemento Blanco (Argos)	KG	1,050.00
2	INSUMOS AGREGADOS PETREOS	UN	100%
AG-01	Agua Potable	LT	65.00
AG-02	Arena Blanca	M3	37,200.00
AG-03	Arena Blanca Lavada	M3	37,200.00
AG-04	Arena Blanca Vergel	M3	37,200.00
AG-05	Arena de Peñon	M3	37,200.00
AG-06	Arena de Trituracion	M3	37,200.00
AG-07	Arena Negra	M3	37,200.00
AG-08	Gravilla de Rio	M3	37,200.00
AG-09	Gravilla Suelta Mona	M3	37,200.00
AG-10	Material Relleno Seleccionado	M3	3,000.00
AG-11	Piedra ½ Zonga	M3	60,000.00
AG-12	Piedra Recogida Sitio Obra	M3	60,000.00
AG-13	Piedra Redonda Recogida Sitio Obra	M3	60,000.00
AG-14	Recebo Común	M3	30,000.00
AG-15	Recebo/Roca Muerta	M3	10,000.00
AG-16	Recebo en boca de mina	M3	20,000.00
AG-17	Triturado 1/2"	M3	39,800.00
AG-18	Triturado 3/4"	M3	39,800.00
AG-19	Base Granular tipo INVIAS	M3	40,000.00
3	INSUMOS IMPERMEABILIZANTES	UN	100%
IM-01	SIKA FLOOR -3 QUARTZ TOP 25.0 kg	CA	105,613.00
IM-02	SIKA-1 1.0 kg	KG	11,662.00
IM-03	SIKAROD DE 1/4" (6mm)	ML	2,021.67
IM-04	SIKAFLEX ATT	CA	29,512.00
IM-05	Cal Hidratada 40 Kgs	BT	8,000.00
IM-06	Cal Viva 40 Kgs	BT	8,000.00
IM-07	Toxemen Polvo	KG	6,000.00
IM-08	SILICONA TB 300 ML	TB	9,200.00
IM-09	SikaMur-175 Grout Mampostería	KG	58,000.00
IM-10	Geotextil NT 1600	M2	3,000.00
4	CONCRETOS - MORTEROS PRODUCIDOS EN OBRA		
CO-01	CONCRETO 4.000 PSI P.O (280 Kg/Cm²)	M3	
CO-03	CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	M3	346,206.00
CO-04	CONCRETO 2,500 PSI P.O (175 Kg/Cm²)	M3	318,887.00
CO-07	CONCRETO 1,500 PSI P.O (105 Kg/Cm²)	M3	265,102.00
CO-10	MORTERO PEGA 1:4	M3	312,634.00
CO-15	MORTERO DE PEGA 1:4 - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	M3	312,634.00
CO-15	MORTERO DE PAÑETE 1:4 - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	M3	330,942.00
CO-15	MORTERO DE PAÑETE 1:4 IMPERMEABILIZADO - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	M3	375,515.00
5	INSUMOS MATERIALES VARIOS	UN	

IN-01	Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00
IN-02	Alambre Galvanizado Cal. 12	KG	3,900.00

IN-03	Alambre Galvanizado Cal. 14	KG	3,448.00
IN-04	Bisagra Comun de Ø 3"	UN	1,800.00
IN-05	Bolsa de fibra	UN	250.00
IN-06	Borde Metalico Deck Cobrizada	ML	18,600.00
IN-07	Clavo Acero Ccto. de 1½"	LB	3,500.00
IN-08	Clavo Acero Liso de 1"	LB	3,895.00
IN-09	Clavo Acero Liso de 2"	LB	3,895.00
IN-10	Gasolina Corriente	GL	9,440.00
IN-11	ACPM	GL	8,840.00
IN-12	PUNTILLA DE Ø 2"-3"	LB	2,300.00
IN-13	MOLDE RESTAURACIÓN CORNISA	ML	65,700.00
IN-14	MOLDE RESTAURACIÓN CAPITEL D= .96	UN	92,340.00
IN-15	TELA VERDE (PROPILENEO) a= 2,10	ML	2,200.00
IN-16	POSTE DE SEÑALIZACION EN MADERA PINTADO INCLUYE MUERTO EN CONCRETO	UN	12,500.00
6	**INSUMOS MADERAS**	**UN**	
MD-05	Cerco Cepillado de 4x8	UN	7,000.00
MD-06	CERCO MADERA 4.5x9X3.00M	UN	10,000.00
MD-14	LISTON DE 2X4X3,00M	UND	2,500.00
MD-15	Liston Varillon 2X1X3 BRUTO/CEPILLADO	UN	4,500.00
MD-17	MEDIO CERCO MADERA 5x4X3,00M	UN	4,500.00
MD-18	Medio Cerco Cepillado 4x4	UN	3,000.00
MD-29	Tabla Burra de 3.00x25	UN	10,000.00
MD-30	TABLA MADERA CEPILLADA 3.00x25	UN	20,000.00
MD-39	TABLILLA MADERA DE 10X2X3,00M	UN	10,500.00
MD-40	Tablon 20.3X1.9cmX3.00m	UN	14,500.00
MD-41	Tablon Gres Rojo 30x30 Alfagres	UN	11,900.00
MD-42	Taco Guadua 4.00 Mts.	UN	4,000.00
MD-43	Taco Guadua 6.00 Mts.	UN	6,000.00
MD-44	Triplex Formaleta Pizano 1.22X2,44X18 mm Film Negro	UN	81,900.00
MD-45	Triplex Formaleta Pizano 1.53X2,44X19 mm Verde	UN	108,900.00
7	**INSUMOS TEJAS-CORREAS-CERCHAS-PERFIL ESTRUCTURAL**		
CUB-01	Amarres Plasticos	UN	86.00
CUB-02	Amarres Tejas	UN	120.00
CUB-08	Canal en Lámina Cal.26 de 10x20	ML	35,000.00
CUB-09	Canal en Lámina Cal.22 de D= 0,50	ML	67,000.00
CUB-13	LIMAHOYA EN TEJA FORTE	ML	35,000.00
CUB-14	Malla Con Vena ,60*2,00	UN	3,600.00
CUB-15	MALLA ESLABONADA DE 2"x2" Cal.10	M2	22,000.00
CUB-16	TUBO GALVANIZADO DE Ø 2" ESPESOR 15mm	ML	20,000.00
CUB-17	TUBO GALVANIZADO DE Ø 1½" ESPESOR 15mm	ML	6,525.00
CUB-18	ANGULO DE 2"X2"3/16	ML	11,500.00
CUB-19	PLATINA A-36	UN	5,750.00
CUB-20	CANCHATUB. GALV. Ø 2"	JUEGO	2,500,000.00
CUB-21	Panel CD Colordeck 400 Hunter Douglas	M2	81,200.00
CUB-22	Perfil 3"X1.5" Cal.16	ML	7,313.00
CUB-23	Perfil Cal.16 (120x16 mm) L= 6,00	ML	10,560.00
CUB-24	Perfil en C 10x5 Cal.16	ML	7,867.00
CUB-25	TEJA SENCILLA STANDING SEAM CAL.26 PREPINTADA-Incluye clip fijacion	M2	65,433.50
CUB-26	TORNILLO FIJACION 10- 16x3/4"	UND	450.00
CUB-27	GANCHO DE FIJACION CANAL LAMINA VARILLA 1/2" CUADRADA L= 0,60M	UN	15600
CUB-28	Pin de Ø 3/8"	UN	4,500.00
CUB-29	Teja zinc	un	16,000.00
CUB-30	ANGULO SW cero a572 50 kSI	KG	3,973.00

CUB-31	PERFIL TUBULAR ACERO ASTM A500	KG	5,750.00

CUB-32	PERFIL TIPO C A72 GRADO 50	KG	6,200.00
CUB-33	ACERO REFUERZO 6000 PSI (CORTAVIENTOS Y TEMPLETES)	KG	4,827.00
CUB-34	PERNO A-490	KG	5,750.00
8	**INSUMOS PVC PRESION-SANITARA**		
PVC-01	ACCESORIOS PVC	UN	10,000.00
PVC-02	ADAPTADOR HEMBRA PVC-P Ø 1/2"	UN	541.00
PVC-03	ADAPTADOR MACHO PVC-P Ø 1/2"	UN	480.00
PVC-04	BUJE SOLDADO PVC-S Ø 3"X2"	UN	4,863.00
PVC-05	BUJE SOLDADO PVC-S Ø 4"X3"	UN	8,485.60
PVC-06	BUJE SOLDADO PVC-S Ø 6"X4"	UN	32,193.00
PVC-07	CINTA TEFLON DE 1"X10M	UN	1,200.00
PVC-08	CODO PVC-P 45° Ø 1"	UN	3,497.00
PVC-09	CODO PVC-P 45° Ø 1/2"	UN	1,200.00
PVC-10	CODO PVC-P 45° Ø 1¼"	UN	6,400.00
PVC-11	CODO PVC-P 45° Ø 1½"	UN	8,500.00
PVC-12	CODO PVC-P 45° Ø 3/4"	UN	1,800.00
PVC-13	CODO PVC-P 90° Ø 1"	UN	2,200.00
PVC-14	CODO PVC-P 90° Ø 1/2"	UN	700.00
PVC-15	CODO PVC-P 90° Ø 1¼"	UN	4,200.00
PVC-16	CODO PVC-P 90° Ø 1½"	UN	7,809.00
PVC-17	CODO PVC-P 90° Ø 3/4"	UN	1,113.00
PVC-18	CODO PVC-S Ø 2" 45° CXE	UN	4,282.00
PVC-19	CODO PVC-S Ø 2" 90° CXE	UN	3,577.00
PVC-20	CODO PVC-S Ø 3" 45° CXE	UN	9,592.00
PVC-21	CODO PVC-S Ø 4" 45° CXE	UN	16,062.00
PVC-22	CODO PVC-S Ø 4" 90° CXE	UN	17,301.00
PVC-23	LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4"	UN	42,538.00
PVC-24	NIPLE GALVANIZADO DE 1/2"X5CMS	UN	1,840.00
PVC-25	REJILLA METALICA EN ALUMINIO DE Ø 4"	UN	6,000.00
PVC-26	REJILLAS CON SOSCO AL. Ø 43X3"	UN	6,800.00
PVC-27	SIFON 135° PVC-S Ø 3"	UN	6,595.00
PVC-28	SIFON PVC-S Ø 2"	UN	7,705.00
PVC-29	SOLDADURA PVC 1/4"	UN	88,222.00
PVC-30	SPORTE BAJANTE PVC	UND	2,454.00
PVC-31	TAPA PLASTICA REGISTRO 20X20 cm	UN	9,520.00
PVC-32	TAPON SOLDADO PVC-P Ø 1/2"	UN	318.00
PVC-33	TEE PVC-P Ø 1"	UN	2,900.00
PVC-34	TEE PVC-P Ø 1/2"	UN	878.00
PVC-35	TEE PVC-P Ø 1¼"	UN	7,488.00
PVC-36	TEE PVC-P Ø 1½"	UN	9,829.00
PVC-37	TEE PVC-P Ø 3/4"	UN	1,483.00
PVC-38	TEE PVC-S Ø 2"	UN	6,985.00
PVC-39	TEE PVC-S Ø 3"	UN	8,766.00
PVC-40	TEE PVC-S Ø 4"	UN	18,101.00
PVC-41	TORNILLO FIJACION 16X2-1/2"	UND	360.00
PVC-42	TUBERIA PRESION PVC Ø 1" RDE13.5	UN	6,144.00
PVC-43	TUBERIA PRESION PVC Ø 1/2" RDE 9	UN	3,420.00
PVC-44	TUBERIA PRESION PVC Ø 1¼" RDE 21	UN	7,644.00
PVC-45	TUBERIA PRESION PVC Ø 1½" RDE 21	UN	9,929.00
PVC-46	TUBERIA PRESION PVC Ø 3/4" RDE11	UN	4,554.00
PVC-47	TUBERIA DURAFORT 200mm - Ø 8"	ML	41,410.00
PVC-48	HIDROSELLO Ø 8"	UN	6,423.00

PVC-49	UNION DURAFORT Ø 8"	UN	100,457.00
PVC-50	TUBO DURAFORT 160mm - Ø 6"	ML	35,150

PVC-51	HIDROSELLO Ø 6"	UN	3,560
PVC-52	ADHESIVO EPOSICO DURAFORT	UN	6,775
PVC-53	UNION DURAFORT Ø 6"	UN	34,903.00
PVC-54	TUBERIA REV. PVC-REV. Ø 3"	ML	9,302.00
PVC-55	TUBERIA PVC-S Ø 4" Bajantes	ML	26,182.00
PVC-56	SOPORTE DE BAJANTES	UN	1,734.00
PVC-57	YEE REDUCIDA PVC-S Ø 6"X4"	UN	99,507.00
PVC-58	REJILLA CUPULA METALICA DE Ø 5"x4"	UN	20,480.00
PVC-59	REJILLA EN ANGULO DE 1½X1/8 CON HIERRO LISO DE 5/8" a= 0,30 TIPO SUMIDERO	ML	90,000.00
PVC-60	Collar Derivacion PVC Ø 1"	UN	22,080.00
PVC-61	Tuberia SHC-80 PVC Ø 1"	UN	15,778.00
PVC-62	Brida SHC-80 PVC Ø 1"	UN	22,264.00
PVC-63	Adptador Macho SHC-80 Ø 1"	UN	22,047.00
PVC-64	adaptador Hembra SHC-80 Ø 1"	UN	23,954.00
PVC-65	Caja Contador	UN	56,000.00
PVC-66	Valvula Cortina Grival Ø 1"	UN	48,647.00
PVC-67	Adaptador macho PVC-P Ø 1"	UN	3,582.00
PVC-68	Adaptador hembraPVC-P Ø 1"	UN	4,800.00
PVC-69	Valvula Cortina Grival Ø 1"	UN	41,031.00
PVC-70	Adaptador macho PVC-P Ø 1"	UN	3,059.00
PVC-71	Adaptador hembra PVC-P Ø 1"	UN	2,843.00
PVC-72	Canal en Lamina galv. Cal.20 de 40*30*40	ML	75,600.00
PVC-73	Soportes metalicos canal met.	UN	17,200.00
PVC-74	Soldadura E 6013 x 1/8	UN	8,800.00
PVC-75	TUBERIA PVC-A.LL Ø 4"	ML	16,038.00
PVC-76	TUBERIA PVC-S Ø 2"	ML	12,500.00
PVC-77	TUBERIA PVC-S Ø 3"	ML	18,700.00
PVC-78	TUBERIA PVC-S Ø 4"	ML	26,000.00
PVC-79	TUBERIA PVC-S Ø 6"	ML	50,600.00
PVC-80	TUBERIA PVC-S Ø 8"	ML	99,000.00
PVC-81	UNION PVC-P Ø 1"	UN	1,000.00
PVC-82	UNION PVC-P Ø 1/2"	UN	357.00
PVC-83	UNION PVC-P Ø 1¼"	UN	1,683.00
PVC-84	UNION PVC-P Ø 1½"	UN	2,299.00
PVC-85	UNION PVC-P Ø 3/4"	UN	562.00
PVC-86	UNION PVC-S Ø 2"	UN	2,762.00
PVC-87	UNION PVC-S Ø 4"	UN	7,962.00
PVC-88	UNION PVC-S Ø 3"	UN	3,986.00
PVC-89	UNION PVC-S Ø 6"	UN	34,903.00
PVC-90	UNION PVC-S Ø 8"	UN	100,457.00
PVC-91	VALVULA DE PASO R.W. Ø 1"	UN	25,832.00
9	**INSUMOS ACEROS REFUERZOS**		
AR-01	Alambre Negro No.18	KG	6,640.00
AR-02	ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00
AR-03	ALAMBRON X 1K No 112	KG	4,500.00
AR-04	ACERO REFUERZO fy= 4200	KG	5,997.00
AR-05	ACERO REFUERZO fy= 2400	KG	5,997.00
AR-06	ACERO CARTELAS A572 Gr.-50	KG	3,300.00
AR-07	ANGULO DE Ø 1½"x1½"x1/8 L= 6,00 M	ML	5,335.00
AR-08	ANGULO DE 2½"x2½"x1/8 L= 6,00 M	ML	12,500.00
AR-09	ANGULO 2"x2"x3/16" L= 6,00 Mts*21.78 kg	KG	3,150.00
AR-10	MALLA ELECTTROSOLDADA XX-221 - 6,5mm 15X15	KG	17,762.00
AR-11	MALLA ELECTTROSOLDADA XX-188 6mm 15X15	KG	17,762.00
AR-12	SOLDADURA 7018X1/8"	KG	8,500.00
AR-13	SOLDADURA E70XX	KG	21,500.00

AR-14	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO DOBLE TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, , INCLUYE PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS.	KG	6,400.00
AR-15	ACERO CONFORMADO A-37 EN PERFILES LAMINADO S/ASTM A36, CORREAS APLICACIONES ESTRUCTURALES	KG	3,700.00
AR-16	ACERO ESTRUCTURAL FY=4200 TEMPLETES CUBIERTA	KG	2,800.00
AR-17	ANTICORROSIVO	GL	36,500.00
AR-18	PERFIL PHR 150X50 mm CAL.14-6.00 mts.	UN	80,500.00
AR-19	Angulo de ¾"x¾"x1/8" L= 6,00 Mts	UN	8,500.00
AR-20	Angulo de 1"x1"x1/8" L= 6,00 Mts	UN	17,500.00
AR-21	Angulo de 1½x1½"x1/8" L= 6,00 Mts	UN	26,200.00
AR-22	Angulo de 2"x2"x1/8" L= 6,00 Mts	UN	39,800.00
AR-23	Broca de 3/8"	UN	4,800.00
AR-24	Acero Refuerzo Fy=4200	KG	2,800.00
AR-25	Varilla Lisa 12 mm G-40	UN	11,800.00
AR-26	Varilla Lisa 3/8" L=6,00	UN	5,900.00
AR-27	Varilla□ 3/8" L= 6,00 Mts	UN	8,000.00
10	**INSUMOS BLOQUE GRES-LADRILLO PRENSADO-BLOQUELON-PERFIL**	**UN**	
BG-02	Bloque de Concreto 39X19X12	UN	2,700.00
BG-02	Bloque de Concreto 39X19X10	UN	2,300.00
BG-10	Bloque Gres H4 (10x20x30)	UN	750.00
BG-11	Bloque Gres H5 (12x20x30)	UN	850.00
BG-12	BLOQUE GRES H5 (12x20x30)	UN	850.00
BG-13	LADRILLO TOLETE COMUN 24X12X8	UN	650.00
BG-14	Bloque Gres No. 5	UN	415.00
BG-15	Bloque Gres No. 6	UN	585.00
BG-16	Bloque Vidrios Acabados 19x19x8 Cms. Cludy (Isoluz)	UN	5,700.00
BG-17	Bloquelón Gres 80*23*8	UN	3,750.00
BG-18	Calado 10 Celosia Gres 19x19x10 cm	UN	1,300.00
BG-19	Celosia Prefabricada CO 40X40X9	UN	5,000.00
BG-20	LadriBloq No. 14 14x19x39	UN	675.00
BG-21	Ladrillo Estructural SANTAFE 24X12X6.5 cm	UN	750.00
BG-22	Ladrillo Prensado Liviano SANTAFE 24.5X6X12 cm	UN	650.00
BG-23	Ladrillo Prensado SANTAFE 5.5x12.5x24.5X5.5X12 cm	UN	900.00
BG-24	Ladrillo Rejilla SANTAFE 24X6X12 cm	UN	570.00
BG-25	Ladrillo Tolete Común 10x12x24	UN	800.00
11	**INSUMOS ENCHAPES-ADITIVOS-PEGANTES [PISOS & MUROS]**	**UN**	
ECH-01	ALFALISTO 25 Kgs	BL	20,900.00
ECH-02	PEGACOR GRIS 25 kg	BT	28,900.00
ECH-03	PEGACOR BLANCO 25 kg	BT	59,900.00
ECH-04	BINDABOQUILLA SIKA 2kg	BL	8,500.00
ECH-05	WIN 2.40 m	UN	4,500.00
ECH-06	HILAZA	KG	1,000.00
ECH-07	BLANCO DE ZINC	LB	4,560.00
ECH-08	PISO KEA ARD CORONA 33.8X33.8 cm	M2	22,700.00
ECH-09	PISO KEA ARD CORONA 33.8X33.8 cm	M2	22,700.00
ECH-10	PARED OCEANO 25X43 cm	M2	23,900.00
ECH-11	PISO BRITANIA BEIGE 42.5X42.5 cm	M2	22,700.00
ECH-12	COLOR MINERAL BAYER	KG	9,500.00
ECH-13	DILATACION PLASTICA 3mts.	UN	4,500.00

ECH-14	MALLA GALINNERO ROLLO 1¼X180mm ROLLO 30 MTS.	UN	82,900.00

12	INSUMOS INSTALACIONES ELECTRICAS	UN	
EL-001	ACERO GALVANIZADO Ø 3/8"	ML	20,428.00
EL-002	ADAPTADORES DE 16mm A2	UN	22,645.00
EL-003	AISLADORES LASTIMOL	UN	3,935
EL-004	ALAMBRE DE COBRE THHN 12	ML	693
EL-005	ALAMBRE DE COBRE THHN 10	ML	1,250
EL-006	ALAMBRON DE ALUMINIO DE 3/8"	ML	2,890
EL-007	ANCLAJE CANALIZACION METALICA	UN	5,902
EL-008	ANCLAJES	UN	3,188
EL-009	APLIQUE FLUORESCENTE TIPO TORTUGA 2X13W	UN	49,725
EL-010	ARENA DE PEÑA	M3	60,000
EL-011	AUTOMATICO ENCHUFABLE 1X15 A Y 1X50A	UN	5,950
EL-012	AUTOMATICO ENCHUFABLE 2X50 A	UN	25,217
EL-013	AUTOMATICO ENCHUFABLE 3X50 A Y 3X60A	UN	58,865
EL-014	BANDEJA PORTACABLES TIPO ESCALERA GALVANIZADA AL FRIO	ML	13,473
EL-015	BASE SOPORTE ANILLO APANTALLAMIENTO	UN	23,818
EL-016	BREAKERS HASTA 100A 35 KA	UN	561,000
EL-017	BREAKERS HASTA 160A 35 KA	UN	1,084,600
EL-018	BREAKERS HASTA 3X200A 35 KA	UN	1,084,600
EL-019	BREAKERS 3X1000A CON Icc= 35KA	UN	9,562,600
EL-020	BREAKERS 3X600A CON Icc= 35KA	UN	3,541,950
EL-021	BREAKERS 3X30A CON Icc= 35KA	UN	527,850
EL-022	BREAKERS 3X1200A CON Icc= 35KA	UN	10,688,750
EL-023	BREAKERS 3X500A CON Icc= 25KA	UN	3,426,350
EL-024	BREAKERS 3X30A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-025	BREAKERS 2X70A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-026	BREAKERS 2X50A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-027	BREAKERS 2X30A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-028	BREAKERS 3X60A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-029	BREAKERS 3X85A CON Icc= 25KA	UN	262,650
EL-030	BREAKERS 3X20A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-031	BREAKERS 3X70A CON Icc= 25KA	UN	241,400
EL-032	BREAKERS 3X650A CON Icc= 25KA	UN	980,050
EL-033	BREAKER MONOPOLAR ATRONILLABLE DE 100 AMP.	UN	27,115
EL-034	BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 3X40 AMP-10KWA	UN	114,665
EL-035	BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 2X15 AMP-10KWA	UN	89,760
EL-036	BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 1X15 AMP	UN	13,000
EL-037	BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 1X30 AMP	UN	13,000
EL-038	CABLE 2 Cu, CON AISLAMIENTO PARA 35kV, 100%	ML	50,745
EL-039	CABLE COAXIAL RG 6	ML	767
EL-040	DERIVADOR DE SEÑAL 1e POR 2s	UN	5,525
EL-041	CABLE DE COBRE THHN 1/0	ML	13,589
EL-042	CABLE DE COBRE THHN 10	ML	1,403
EL-043	CABLE DE COBRE THHN 12	ML	978
EL-044	CABLE DE COBRE THHN 2	ML	8,718
EL-045	CABLE DE COBRE THHN 2/0	ML	17,128
EL-046	CABLE DE COBRE THHN 3/0	ML	20,528
EL-047	CABLE DE COBRE THHN 300 MCM	ML	39,836
EL-048	CABLE DE COBRE THHN 350 MCM	ML	46,198
EL-049	CABLE DE COBRE THHN 4	ML	4,888
EL-050	CABLE DE COBRE THHN 4/0	ML	26,654
EL-051	CABLE DE COBRE THHN 500 MCM	ML	68,804

EL-052	CABLE DE COBRE THHN 6	ML	3,188

EL-053	CABLE DE COBRE THHN 8	ML	2,040
EL-054	CABLE DE COBRE 2/0 AWG DESNUDO	ML	29,325
EL-055	CABLE Cu THHN 3X6+1X8+8T AWG THW	ML	27,625
EL-056	CABLE Cu THHN 1X8+1X8+8T AWG THW	ML	13,260
EL-057	CABLE Cu THHN 15X12+15X12+15x12T AWG THW	ML	7,225
EL-058	CABLE DE COBRE XHHW-2 CALIBRE 12 ROME CABLE	ML	4,463
EL-059	CABLE UTP CAT 5E	ML	1,020
EL-060	CABLE UTP CAT 6A	ML	1,301
EL-061	CAJA GALVANIZADA 2400 LAMINA CALIBRE 20	UN	1,275
EL-062	CAJA GALVANIZADA OCTOGONAL LAMINA CALIBRE 20	UN	878
EL-063	CAJA DE EMPALMES A PRUEBA DE EXPLOSION	UN	64,900
EL-064	CAJA TIPO FUNDIDA 5800	UN	6,630
EL-065	CAJA GALVANIZADA 5800 CALIBRE 20	UN	1,020
EL-066	CAJA DE PASO 10X10CM	UN	1,870
EL-067	GABINETE DE PARED DE 500X400X200MM, IP66, PARA ALOJAR BREAKERS INDUSTRIAL HAST	UN	432,969
EL-068	CAJA MONOFASICA 6 CTOS DE 100 AMPERIOS	UN	40,283
EL-069	CAJA DE DERIVACION PARA BLINDOBARRA DE 3X70A HASTA 3X100A	UN	763,980
EL-070	CAJA DE DERIVACION PARA BLINDOBARRA DE 3X126A HASTA 3X160A	UN	763,980
EL-071	CAJA DE DERIVACION PARA BLINDOBARRA DE 3X160A HASTA 3X200A	UN	763,980
EL-072	CAJA PARA CONTADOR TRIFASICO Y BREAKER AE-305	UN	238,000
EL-073	CANALIZACION METALICA TIPO DUCTO CAL 18 DE 3X(10X8)CM	ML	47,090
EL-074	CINTA AISLANTE 600V,90ºC	UN	932
EL-075	CELDA DE PROTECCION 35KV	UN	22,971,250
EL-076	CELDA DE ENTRADA CON SECCIONADOR BAJO CARGA	UN	19,394,450
EL-077	CELDA PARA TRANSFORMADOR DE 35 KV 630 KVA	UN	3,876,000
EL-078	CONECTOR DE CORAZA	UN	2,975
EL-079	CONECTOR DE RESORTE ROJO 4 CABLES 12	UN	563
EL-080	CONECTOR DE RESORTE AMARILLO 3 CABLES 12	UN	365
EL-081	CONTADOR ELECTRONICO (5-100) TRIFASICO/TETRAFILAR 208/120	UN	722,500
EL-082	CORAZA CONDUIT FLEXIBLE 1/2 CON CONECTORES	UN	8,330
EL-083	CURVA EMT 1/2"	UN	1,488
EL-084	CURVA IMC 1/2"	UN	1,488
EL-085	CURVA EMT 3/4"	UN	2,338
EL-086	CURVA EMT 3"	UN	15,130
EL-087	CURVA EMT 1"	UN	4,335
EL-088	CURVA EMT 1 1/2"	UN	5,823
EL-089	CURVA EMT 1 1/4"	UN	6,163
EL-090	CURVA EMT 4"COLMENA	UN	18,360
EL-091	CURVA PVC 1½"	UN	1,573
EL-092	CURVA DE BLINDOBARRA DE 1200 AMPERIOS	UND	711,144
EL-093	CURVA DE BLINDOBARRA DE 600 AMPERIOS	UND	609,280
EL-094	EQUIPO	R	425
EL-095	DUCTO DB DE 3" PVC	ML	7,459
EL-096	EXTINTOR MANUAL	UN	178,500
EL-097	FEEDER ENCHUFABLE 1200A+NEUTRO 1200A+ TIERRA	ML	998,816
EL-098	FACEPLATE DOBLE	UN	2,975
EL-099	FACEPLATE SENCILLO	UN	10,540
EL-100	FLANGE 1200A	UND	923,312
EL-101	FLANGE 800A	UND	922,995
EL-102	GABINETE PATCH PANEL 12 PUESTOS	UND	115,345
EL-103	GRAPAS PARA SUJETAR PUNTAS FRANKLIN	UN	56,942
EL-104	GRAPAS PRESION DE 1"	UN	6,996

EL-105	INCLUYE METROS EXOSTO 8"	ML	153,000

EL-106	INCLUYE TANQUE AUXILIAR DE 200 GL	UN	986,000
EL-107	INTERRUPTOR SENCILLO,	UN	2,933
EL-108	INTERRUPTOR TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X70/100 AMP 25KA	UN	241,373
EL-109	INTERRUPTOR TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X63MP 25KA	UN	241,400
EL-110	INTERRUPTOR TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X125MP 25KA	UN	506,173
EL-111	INTERRUPTOR TOTALIZADOR INDUSTRIAL 3X85MP 25KA	UN	262,500
EL-112	JACK CAT 5E	UN	9,180
EL-113	JACK CAT 6A	UN	13,260
EL-114	PATCH CORD 10FT UTP 5E	UN	6,248
EL-115	LAMPARA DE PASILLO	UN	43,330
EL-116	LAMPARA DE EMERGENCIA CON BALASTO MULTIVOLTAJE MAS BATERIA, FUNCIONAMIENTO	UN	151,725
EL-117	LAMPARA A PRUEBA DE EXPLOSION	UN	550,800
EL-118	LAMPARA HERMETICA IP60 DE 1X17 W	UN	58,225
EL-119	LAMPARA HERMETICAIP 60 DE 2X17 W	UN	63,750
EL-120	LAMPARA HERMETICA IP60 DE 4X17 W	UN	84,150
EL-121	LAMPARA HERMETICA IP60 DE 2x32 W PEGADA A LA PLACA	UN	67,830
EL-122	LAMPARA DE SODIO DE 70W, TIPO CERRADA, DE 208V, INCLUYE BASE Y FOTOCELDA NORMA CODENSA	UN	182,325
EL-123	LAMPARA LED T8 2X18W.	UN	149,900
EL-124	LUMINARIA LED HIGH-BAY 150W. GC350 18700 lm	UN	515,000
EL-125	LUMINARIA LED HIGH-BAY 100W. GC350 13.000 lm	UN	480,000
EL-126	REFLECTOR LED JETA HIGH POWER 150 W.	UN	578,383
EL-127	RETENEDORES DE PLASTICO Ø 2"X2½" PARA CAD	UN	3,230
EL-128	MANO DE OBRA	HH	14,875
EL-129	MARQUILLAS	UN	850
EL-130	MODULO DE FUERZA TIERRA EN SALAS CIRUGIA	UN	569,500
EL-131	MODULO REMOTO INDICADOR Y MICROAMPERIMETRO	UN	2,082,500
EL-132	ORGANIZADOR	UN	19,671
EL-133	PARARRAYOS TIPO FRANKLIN 3 PUNTAS Y MASTIL	UN	580,125
EL-134	EQUIPO CERTIFICADO	UN	212,500
EL-135	PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CAT 5E	UN	165,385
EL-136	PATCH PANEL DE 12 PUERTOS CAT 5E	UN	148,750
EL-137	PLANTA DE EMERGENCIA DE 550 KW	UN	84,305,550
EL-138	PLANTA DE EMERGENCIA DE 400 KW	UN	73,062,600
EL-139	PLUGIN 1200A+NEUTRO 1200A+ TIERRA 600A	ML	1,162,392
EL-140	PLUGIN 800A+NEUTRO 800A+ TIERRA 300A	ML	572,033
EL-141	PLC	UN	361,250
EL-142	POZO INSPECCION CUADRADO DE 30X30X30 CON TAPA Y MANIJA	UN	44,625
EL-143	PUNTA CAPTORA FRANKLYN DE 0,6 DE 5/8"	UN	43,614
EL-144	FEEDER 800A+NEUTRO 800A+ TIERRA	ML	640,999
EL-145	PUNTAS FRANKLIN DE 0,60 CM	UN	201,884
EL-146	POSTE METALICO DE 10 METROS CON DOBLE BRAZO	UN	1,327,700
EL-147	POSTE METALICO DE 10 METROS CON BRAZO SENCILLO	UN	1,086,300
EL-148	RECEBO	M3	89,250
EL-149	RACK 107CMX58CMX61CM TIPO CERRADO CON TOMAS REGULADAS, VENTILADORES, MARCA QUEST, REF GF-2197	UN	782,000
EL-150	SELLO	UN	16,065
EL-151	SEÑAL DE SALIDA 1.6 W	UN	157,250
EL-152	SOLDADURA EXOTERMICA DE 150 GR GRUNDING	UN	13,925
EL-153	SUPLEMENTO GALV CAJA 2400 CALIBRE 20	UN	373
EL-154	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X30A, 10KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	218,991
EL-155	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X40A, 10KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	218,991
EL-156	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X45A, 10KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	218,992

EL-157	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X40A, 25KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	244,035

EL-158	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X50A, 25KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	244,035
EL-159	BREAKER EASYPACT EZC100B DE 3X60A, 25KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	244,035
EL-160	BREAKER EASYPACT CVS100B DE 3X63A, 40KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	307,731
EL-161	BREAKER EASYPACT CVS100B DE 3X100A, 40KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	307,731
EL-162	BREAKER EASYPACT CVS160B DE 3X125A, 40KA, CAJA MOLDEADA, MARCA SCHNEIDER	UN	693,059
EL-163	BREAKERS TOTALIZADORES DE 3X100 AMP, COMPACT NG160E, CON UNIDAD DE DISPARO TM-D, 3 POLOS, 40 KA	UN	239,020
EL-164	BREAKERS TOTALIZADORES DE 3X80 AMP, COMPACT NSX 100B, CON UNIDAD DE DISPARO TM-D, 3 POLOS, 40 KA	UN	239,020
EL-165	BREAKERS TOTALIZADORES DE 3X160 AMP, COMPACT NSX 160B, CON UNIDAD DE DISPARO MICROLOGIC 5.2A, 3 POLOS, 40 KA	UN	5,117,255
EL-166	BREAKERS TOTALIZADOR DE 3X400 AMP, COMPACT NSX 400F, CON UNIDAD DE DISPARO MICROLOGIC 5.3A, 3 POLOS, 40 KA	UN	2,341,495
EL-167	CORTACIRCUITOS TERMOMAGNETICO ENCHUFABLE DE 1X15AMP, 10KA, REF HOM115	UN	17,255
EL-168	CORTACIRCUITOS TERMOMAGNETICO ENCHUFABLE DE 2X30AMP, 10KA, REF HOM115, MARCA SCHNEIDER	UN	39,933
EL-169	INTERRUPTORES AUTOMATICOS ENCHUFABLES DE 3X40 AMP. 10 KA , REF HOM340	UN	86,190
EL-170	PROTECCION MOTOR GV2ME, ME14, 10A, 3 POLOS, REF LC1D12 TIPO2	UN	74,630
EL-171	PROTECCION MOTOR COMPACT NSX100F, UNIDAD DISPARO MICROLOGIC 2.2M, 100A,3 POLOS, REF LC3D115 TIPO2	UN	1,390,175
EL-172	CABLOFILL CF 200/54MM TRAMO POR 3MTS, ELECTROZINCADA	ML	31,351
EL-173	LUMINARIA TIPO SPOT DIRECCIONABLE LED DE 20W, 3000K, SIN DIMERIZACION, GE	UN	382,500
EL-174	LUMINARIA LED DE 18W, DOWNLIGHT, 4000K, SIN DIMERIZACION, EMPOTRADA EN CIELO RASO, 8", 4000K,GE	UN	123,250
EL-175	LUMINARIA LED DE 24W, DOWNLIGHT, 4000K, SIN DIMERIZACION, EMPOTRADA EN CIELO RASO, GE	UN	142,970
EL-176	LUMINARIA IS-14,LED DE 35W, USO SUSPENDIDO, 4000K, CON DIMERIZACION 0-10VDC	UN	680,000
EL-177	LUMINARIA LED DE 28W, USO SUSPENDIDO, 4000K, SIN DIMERIZACION	UN	178,500
EL-178	LUMINARIA LED DE 10W, SIN DIMERIZACION, EMPOTRADA EN CIELO RASO, 4", 4000K,GE	UN	123,250
EL-179	LUMINARIA LED DE 12W, SIN DIMERIZACION, EMPOTRADA EN CIELO RASO, 4", 4000K,GE	UN	123,250
EL-180	LUMINARIA LED DE 20W, SERIE LLW, DE USO SOBREPUESTO EN MURO TIPO INTERIOR, 3000K,GE	UN	425,000
EL-181	LUMINARIA LED DE 29W, SERIE EWS2, DE USO SOBREPUESTO EN MURO EXTERIOR, 3000K,GE	UN	680,000
EL-182	LUMINARIA KEPLERO WALL WASHER LED DE 32W, TIPO PISO, USO EXTERIOR, 3000K,	UN	1,700,000
EL-183	CAJA PARA CONTADOR TRIFASICA PARA 1 MEDIDOR 50-150A CON ESPACIO PARA TOT	UN	122,188
EL-184	MEDIDOR TRIFASICO ELECTROMAGNETICO, CALIBRADO, 50-150A	UN	193,928
EL-185	UPS 8KVA, 208V, TRIFASICA, AUTONOMIA 10MIN	UN	6,800,000
EL-186	UPS 2KVA, 208V, BIFASICA, AUTONOMIA 10MIN	UN	2,550,000
EL-187	UPS 3KVA, 208V, BIFASICA, AUTONOMIA 10MIN	UN	3,825,000
EL-188	JUEGO VIDEO BALUM RJ45 HD	JG	23,800
EL-189	CABLE UTP CATEGORIA 6	ML	1,360
EL-190	TABLERO DE 12 CTOS BIFASICO CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 125A, R	UN	251,824
EL-191	TABLERO DE 12 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR	UN	259,120
EL-192	TABLERO DE 18 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA, 200A, REF NTQ-41	UN	367,281
EL-193	TABLERO DE 30 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA,200A, REF NTQ-430-T	UN	557,386
EL-194	TABLERO DE 36 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA,200A, REF NTQ-436-T	UN	591,304

EL-195	TABLERO TRIFASICO NTQ 24 CIRCUITOS PUERTA	UN	344,250
EL-196	TABLERO MONOFASICO VTQ 4 CIRCUITOS	UN	72,760
EL-198	DISCO DURO 3 TERAS, MARCA AMERICANLIGHTS	UN	361,250
EL-201	FUENTE 12V, 20AMP PARA 18 CM EN ARMARIO, MARCA AMERICANLIGHTS	UND	144,500
EL-202	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 1/0	UN	2,692
EL-203	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 10	UN	605
EL-204	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 250 MCM	UN	25,484
EL-205	TERMINAL BORNA PARA TUBO CON TIERRA	UN	4,420
EL-206	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 6	UN	1,105
EL-207	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 4	UN	1,233
EL-208	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 8	UN	725
EL-209	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 300 MCM	UN	17,642
EL-210	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 500 MCM	UN	17,642
EL-211	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 4/0	UN	5,199
EL-212	TAPA FINAL BLINDOBARRA 600A	UND	147,900
EL-213	TERMINALES PREFORMADOS 35KV	UN	168,300
EL-214	TERMINAL EMT 1/2"	UN	425
EL-215	TERMINAL EMT 3/4"	UN	850
EL-216	TERMINAL IMC 1/2"	UN	680
EL-217	TERMINAL EMT 3"	UN	4,760
EL-218	TERMINAL EMT 1"	UN	1,323
EL-219	TERMINAL EMT 1 1/2"	UN	2,168
EL-220	TERMINAL EMT 1 1/4"	UN	1,870
EL-221	TERMINAL EMT 4"	UN	595
EL-222	TERMINAL PARA TUBO CON BORNA DE TIERRA	UN	14,025
EL-223	TOMA DOBLE LEVITON 15 A GRADO COMERCIAL	UN	2,232
EL-224	TOMA DOBLE CON PUESTA A TIERRA,15 A GRADO COMERCIAL	UN	4,505
EL-225	TOMA DOBLE LEVITON 15 A GRADO HOSPITALARIO	UN	16,269
EL-226	TOMA DOBLE 15 A TIERRA AISLADA GRADO COMERCIAL	UN	16,269
EL-227	TOMA DOBLE LEVITON 15 A GRADO HOSPITALARIO	UN	16,269
EL-228	TOMA DOBLE GFCI 15 A, COLOR BLANCA,	UN	21,250
EL-229	TOMA TRIPOLAR 15 A	UN	7,395
EL-230	TOMA TETRAFILAR 50 A	UN	44,200
EL-231	TOMA DOBLE LEVITON 15 A ROJA GRADO HOSPITALARIO	UN	16,269
EL-232	TOMA DOBLE LEVITON 15 A ROJA COMERCIAL	UN	18,635
EL-233	TORNILLO 8X12 ATERRIZAJE CAJA	UN	134
EL-234	TRANSFERENCIA MOTORIZADA DE 3X85A CON Icc= 35KA	UN	16,407,040
EL-235	TRANSFERENCIA MOTORIZADA DE 3X225A CON Icc= 35KA	UN	20,213,000
EL-236	TRANSFERENCIA MOTORIZADA DE 3X525A CON Icc= 35KA	UN	25,204,132
EL-237	TRANSFERENCIA MOTORIZADA DE 3X500A CON Icc= 35KA	UN	25,476,132
EL-238	TRANSFERENCIA MOTORIZADA DE 3X250A CON Icc= 35KA	UN	20,485,000
EL-239	TRANSFORMADOR DE 175KVA; 460/208V, DYN; TIPO SECO, CLASE H	UN	10,472,000
EL-240	TRANSFORMADOR DE 300KVA; 460/208V, DYN; TIPO SECO, CLASE H	UN	15,627,760
EL-241	TRANSFORMADOR DE 150KVA; 460/208V, DYN; TIPO SECO, CLASE H	UN	10,072,500
EL-242	TRANSFORMADOR DE 60KVA; 460/208V, DYN; TIPO SECO, CLASE H	UN	8,342,410
EL-243	TRANSFORMADOR DYN, 630 KVA A 34,5KV/460V TIPO SECO CLASE H	UN	30,090,000
EL-244	TUBO COND. IMC 3M Ø 1"	UN	71,281
EL-245	UNION CONDUIT IMC Ø 1"	UN	4,800
EL-246	CURVA COND. IMC Ø 1"	UN	25,900
EL-247	TUBO COND EMT GALVANIZADO 1/2"	ML	3,338
EL-245	TUBO COND EMT GALVANIZADO 3/4"	ML	8,290
EL-246	TUBO COND EMT GALVANIZADO 1"	ML	8,396

EL-247	TUBO COND EMT GALVANIZADO 1 1/2"	ML	11,481
EL-248	TUBO COND EMT GALVANIZADO 1 1/4"	ML	11,527

EL-249	TUBO COND EMT GALVANIZADO 2"	ML	15,309
EL-250	TUBO COND EMT GALVANIZADO 3"	ML	25,271
EL-251	TUBO COND EMT GALVANIZADO 4"	ML	35,651
EL-252	TUBO CONDUIT PVC 3/4"	ML	1,318
EL-253	TUBO CONDUIT PVC 1"	ML	1,870
EL-254	TUBO CONDUIT PVC 1½"	ML	3,101
EL-255	TUBO CONDUIT PVC 2", TIPO DB	ML	4,692
EL-257	UNION EMT 1/2"	UN	553
EL-258	UNION EMT 3/4"	UN	680
EL-259	UNION EMT 1½	UN	3,825
EL-260	UNION IMC 1/2"	UN	765
EL-261	UNION EMT 3"	UN	4,760
EL-262	UPS ON LINE, CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO A LA SALIDA, CON BATERIAS Y AUTONOMIA DE 50 KVA, CON SALIDA 208V-120V	UN	89,250,000
EL-263	UPS ON LINE, CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO A LA SALIDA, CON BATERIAS Y AUTONOMIA DE 15 MINUTOS, CON CAPACIDAD DE 120 KVA Y POSIBILIDAD DE AMPLIACION A 140 KVA, CON SALIDA 208V-120V	UN	204,000,000
EL-264	VARILLA COBRE 2,4 mX5/8"	UN	80,750
EL-265	UNION EMT 1 1/2"	UN	2,252
EL-266	GRAPA METALICA DE 1"	UN	118
EL-267	LADRILLO, CEMENTO	UN	408,000
EL-268	LADRILLO, CEMENTO	UN	144,500
EL-269	TAPAS Y MARCO CAJA TIPO DOBLE	UN	423,300
EL-270	TAPAS Y MARCO ALUMBRADO PUBLICO	UN	102,000
EL-271	DPS CLASE 1 + 2	UN	9,490,250
EL-272	EMPALME A PRUEBA DE HUMEDAD PARA DOS FASES EN CAJA DE PASO DE ALUMBRADO EXTERIOR	UN	30,345
EL-273	MODULO MONITOR INCENDIO,ENTRADA DIRECCIONAL MARCA HOCHIKI	UN	139,783
EL-274	MODULO AISLADOR DE CORTOCIRCUITO DE LOOP (SCI), MARCA HOCHIKI	UN	158,015
EL-275	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA, AJUSTABLE,(SPEAKER/STROBE), MARCA HOCHIKI	UN	227,664
EL-276	ESTACION MANUAL DE ALARMA DIRECCIONAL CON CUBIERTA PROTECTORA, MARCA HC	UN	145,945
EL-277	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO INTELIGENTE DIRECCIONAL, MARCA HOCHIKI	UN	122,335
EL-278	RESISTENCIA TERMINAL DE CIRCUITO	UN	3,400
EL-279	PANEL CENTRAL DE INCENDIO , INCLUIDAS BATERIAS, MARCA HOCHIKI	UN	5,270,000
EL-280	SUMINISTRO CABLE 2x16 FPL HONEYWELL O SIMILAR UL	ML	2,507
EL-281	INTERRUPTOR DOBLE, MARCA AVE LINEA ABITARE	UN	4,208
EL-282	INTERRUPTOR TRIPLE, MARCA AVE LINEA ABITARE	UN	6248
EL-283	INTERRUPTOR SENCILLO CONMUTABLE, MARCA AVE LINEA ABITARE	UN	3230
EL-284	INTERRUPTOR MAGNETICO 15 AMP	UN	8300
EL-285	TABLERO CON TRANSF. AISLAMIENTO 1 KVA MAS 3 AUTOMATICOS DOBLES	UN	13,996,100
EL-286	TERMINAL PVC 3"	UN	5,865
EL-287	CURVA PVC 3"	UN	4,985
EL-288	CURVA PVC 2"	UN	5,313
EL-289	TABLERO CON TRANSF. AISLAMIENTO 1 KVA MAS 3 AUTOMATICOS DOBLES	UN	2,337,500
EL-290	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 2	UN	1,020
EL-291	TUBO COND EMT GALVANIZADO 2"	ML	11,332
EL-292	CABLE DE COBRE THHN 250 MCM	ML	33,158
EL-293	CORAZA CONDUIT FLEXIBLE 1 1/2 CON 2 CONECTORES	UN	14,494
EL-294	CORAZA CONDUIT FLEXIBLE 3" CON 2 CONECTORES	UN	30,090
EL-295	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 3/0	UN	4,463
EL-296	PATCH CORD 10FT UTP 5e	UN	6,248

EL-297	JACK CAT 5E	UN	5,423
EL-298	PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CAT 5E	UN	163,923

EL-299	JACK CAT 6A	ML	9,775
EL-300	CABLE DESOXIGENADO 2X18	ML	
EL-301	TERMINAL COBRE DE PONCHAR 2/0	UN	5,199
EL-302	TERMINAL PVC 2"	UN	1,700
EL-303	CURVA PVC 2"	UN	2,550
EL-304	CAJA DE DERIVACION 200 AMPERIOS	UN	1,160,522
EL-305	ACOMETIDA FLEXIBLE	UN	2,494,580
EL-306	CAJA DE DERIVACION 400 AMPERIOS	UN	1,702,822
EL-307	FEEDER 400A+NEUTRO 400A+ TIERRA	ML	383,010
EL-308	PLUGIN 400A+NEUTRO 400A+ TIERRA	ML	433,755
EL-309	PUNTAS FRANKLIN DE 0,40 CM	UN	168,725
EL-310	CABLE UTP CAT 6A APANTALLADO MARCA AMP	ML	1,538
EL-311	PATCH CORD CAT 6A DE 10 PIES	UN	12,750
EL-312	BANDEJA PARA FIBRA 12 puertos	UN	292,842
EL-313	CONECTOR LC DE FIBRA	UN	7,888
EL-314	FIBRA MULTIMODO DE 4 HILOS TIPO INTERIOR	ML	3,352
EL-315	PATCH PANEL DE 24 PUERTOS CATEGORIA 6A	UN	371,068
EL-316	PATCH PANEL DE 48 PUERTOS CATEGORIA 6A	ML	430,153
EL-317	CABLE MULTIPAR TELEFONICO 40X2X24	ML	4,016
EL-318	CABLE MULTIPAR TELEFONICO 50X2X24	ML	6,375
EL-319	CABLE MULTIPAR TELEFONICO 60X2X24	ML	8,075
EL-320	Amarre plástico de 25 cms	UN	230
EL-321	Cinta de acero inoxidable de 5/8"	UN	3,230
EL-322	Grapa de suspensión para cable trenzado	UN	7,225
EL-323	Hebilla de acero inoxidable de 5/8"	UN	1,445
EL-324	Percha porta aislador de un puesto	UN	2,763
EL-325	Perno de ojo abierto de 5/8" x 10"	UN	8,228
EL-326	Tensor de acometidas	UN	3,485
EL-327	Collarín de una salida de 4" - 6"	UN	13,218
EL-328	Tornillo de carruaje de 5/8" x 2"	UN	2,040
EL-329	Tuerca de ojo alargado de 5/8"	UN	10,047
EL-330	Cable ACSR N° 2/0	UN	6,200
EL-331	Grapa de retención aislada para cable trenzado	UN	19,292
EL-332	ALAMBRON 8mm APANTALLAMIENTO	ML	1,467
EL-333	CABLE TRENZADO EN Al 3X4 XLPE + 1X4 AWG ACSR	ML	21,590
EL-334	SECCIONADOR PORTAFUSIBLE B.T. TRIPOLAR CON FUSIBLE NH 00 DE 50 Amp.	UN	62,815
EL-335	CERTIFICACION RETIE	GLB	3,000,000
EL-336	CERTIFICACION RETILAP	GLB	2,000,000
EL-337	BREAKER TRIFÁSICO TERMOMAGNÉTICO DE 3X40 AMP. ICC 10 KA	UN	94,500
EL-338	BREAKER TRIFÁSICO TERMOMAGNÉTICO DE 3X30 AMP. ICC 10 KA	UN	74,500
EL-339	BREAKER TRIFÁSICO TERMOMAGNÉTICO DE 3X15 AMP. ICC 10 KA	UN	62,200
EL-340	ESTRUCTURA SB-400 DUCTO METALICO GALVANIZADO DE 1" DE 6m + CURVA METALICA + AMARRES	GLB	325,800
EL-341	DUCTO 2xØ2" CON ENTERRAMIENTO SB209	ML	18,500
EL-342	DUCTO 3xØ2" CON ENTERRAMIENTO SB209	ML	26,500
EL-343	CAJA SB274	GLB	350,930
EL-344	Suministro y vestida de estructura de suspensión, LA 320	U	300,000
EL-345	Suministro y vestida de estructura de suspensión, LA 321	U	430,000
EL-346	Suministro y vestida de estructura de suspensión, LA 324	U	360,000
EL-347	CABLE TRENZADO EN Al 3x4 XLPE + 1x4 AWG ACSR PARA RED DE BAJA TENSION	M	45,650

EL-348	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 MTS. X 510 KGF.	U	454,435

EL-349	SUMINISTRO, ARRIMADA, HINCADA Y PLOMADA DE POSTE DE FERROCONCRETO DE 8 MTS. X 1050 KGF.	U	531,307
EL-350	SWTCH 24 PUESTOS	U	250,000
EL-351	GABINETE PARA PATCH PANEL	U	160,000
EL-352	LONCHERA TRIFASICA TIPO INDUSTRIAL	U	130,000
EL-353	SWITCH DE 24 PUERTOS	U	240,000
EL-354	UPS DE 1000 V-AMP	U	210,000
EL-355	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum CON BASE Y PEDESTAL	U	830,000
EL-356	CAJAS DE INSPECCION AP 280	U	430,000
EL-357	CANALIZACION SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	U	130,000
EL-358	BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO DE 3X30 AMP. ICC 10 KA CO CAJA PARA ADOSAR A POSTE	U	188,000
	TUBERIA METALICA DE 1Xø1"	U	18,000
	ESTRUCTURA SB-400 DUCTO METALICO GALVANIZADO DE 1" DE 6 M + CURVA METALICA + AMARRE	U	300,000
	ESTRUCTURAS PARA REDES DE BAJA TENSION TRENSADA LA 321	U	250,000
13	**INSUMOS APARATOS SANIT. - ACCESORIOS - DOTACION**	**UN**	
APA-01	Acople Flexible Lavamanos 1/2"X7/8"X50 Cms.	UN	4,600.00
APA-02	Acople Flexible Sanitario 1/2"X7/8"X50 Cms.	UN	4,600.00
APA-03	Acople Acero Calentador 1/2"X1/2"X40 Cms.	UN	20,500.00
APA-04	Acople Lavamanos 1/2" Acero 40 cms	UN	7,600.00
APA-05	Acople Lavamanos 1/2" Acero/Plastico 40 cms	UN	6,500.00
APA-06	Acople Plastico Lavamanos 1/2" 50 Cms.	UN	3,750.00
APA-07	Acople Plastico Sanitario 1/2" 40 Cms.	UN	2,900.00
APA-08	SANITARIO BLANCO SENCILLO	UN	184,500.00
APA-09	LAVAMANOS DE SOBREPONER MARSELLA BLANCO	UN	142,000.00
APA-10	GRIFERIA INDIVIDUAL LAVAMANOS GRIVAL	UN	30,000.00
APA-11	ORINAL ARRECIFE ANTIBACTERIAL	UN	227,000.00
APA-12	DUCHA SENCILLA ARTESA	UN	40,000.00
APA-13	REGISTRO DUCHA 1/2"	UN	35,600.00
APA-14	SANITARIO ALONGADO O SIMILAR PARA DISCAPACITADOS	UN	419,000.00
APA-15	GRIFERIA ORINAL CROMO	UN	90,900.00
APA-16	JUEGO DE INCRUSTACIONES (papelera-jabonera)	UN	35,000.00
APA-17	BARRA DE SEGURIDAD 1x16 40 cms	UN	99,500.00
APA-18	ESPEJOS BISELADOS	M2	65,000.00
APA-19	DIVISIONES CANTILIVER EN ACERO INOXDIBALE 304 INCLUIDA PUERTA TIPO SOCODA H= 1,48	M2	450,000.00
APA-20	DIVISION ENTAMBORADA LAMINA GALV. CAL.18 CUADRANTE EN ANGULO DE 1½"X1/8" ACABADO PINTURA WASH PRIMER	M2	200,000.00
APA-21	ANCLAJE PISO DIV. INOX.	UND	2,300.00
APA-22	TANQUE PLASTICO 500 LT	UND	150,000.00
APA-23	Sistema Séptico Integrado 12500 Litros	UND	11,683,000.00
APA-24	Kit Accesorios Sistema Séptico #12	UND	180,000.00
APA-25	Roseton para tanque septico	UND	2,000.00
14	**INSUMOS PUERTAS MADERAS-METALICAS-ACCESORIOS**	**UN**	
PM-01	Hoja Puerta 1,200x2,00	UN	180,000.00
PM-02	Hoja Puerta 1,00x2,00	UN	150,000.00
PM-08	HOJA DE PUERTA EN MADERA NOGAL: 0,80X3,00 GRABADA	UN	320,000.00
PM-09	HOJA DE VENTANA EN MADERA NOGAL: 0,80X3.00 GRABADA	UN	300,000.00

PM-14	Tornillo de Acero de 1½"x¼"	UN	220.00
	BISAGRA Ø 4"	UN	4,500.00

PM-15	Bisagra de 3"	UN	2,500.00
PM-16	Bisagra Vaiven de 3½"x2¾"	UN	22,000.00
PM-17	Cantonera	UN	3,500.00
PM-18	CERRADURA DESOLDAR 2 PASADORES	UN	62,000.00
PM-19	Bisagra de Piso	UN	35,000.00
PM-20	Tinta Madera wuengue	GL	50,000.00
PM-21	Divisiones Metálicas en Lam. Cal.20	M2	85,000.00
15	**INSUMOS CARPINTERIA ALUMINIO**	**UN**	
AL-02	Accesorios Acero Sokoda	UN	25,000.00
AL-03	Lamina de Acero Ø 1/4", L= 6,00 Mts.	UN	85,000.00
AL-04	Tubo O Acero Ø 3", L= 6,00 Mts.	UN	180,000.00
AL-05	Tubo O Acero Ø 1", L= 6,00 Mts.	UN	85,000.00
AL-06	Platina en Acero de 10x15	UN	105,000.00
AL-07	Tornillo en Acero de ½"x4"	UN	4,500.00
AL-08	Soldadura Acero	KG	80,000.00
AL-09	VENTANA DOS ABRAS PERFIL 744 SISTEMA CORREDIZO VIDRIO INCOLORO DE 4mm EMPAQUE NEOPRENO Y RODACHIN ACABORNADO Y CHAPA DUMIN	M2	180,000.00
AL-10	PUERTA EN ALUMINIO PERFIL 744EMPAQUE NEOPRENO CHAPA DE 1,00-1,20 H= 2,20	UN	225,000.00
	PUERTA METALICA CON MARCO EN LAMINA CAL.20	M2	160,000.00
	PUERTA METALICA EN LAMINA CAL.20 CON MARCO	M2	160,000.00
AL-11	PERSIANA EN ALUMINIO REF: 315 CON MARCO EN 2"X1"	M2	200,000.00
AL-12	PORTONES METALICOS EN LAMINA CAL.20 DOS ABRAS DE 3.00X2,97 INCLUYE CHAPA DE SEGURIDAD	M2	220,000.00
AL-13	BARANDA METALICA EN TUBO REDONDO COLL ROLLED CAL.18 Ø 2" y 1" Y PLATINA 2"X3/16" INCLUYE ANTICORROSIVO Y ESMALTE SINTETICO	ML	110,000.00
AL-14	VENTANERIA METALICA EN LAMINA COLL ROLLED CAL.20	M2	140,000.00
16	**INSUMOS PINTURA VINILO-ESMALTES**	**UN**	
PIN-01	GRANIPLAST ESGRAFIADO	M2	15,000.00
PIN-02	ESTUCO LISTO F-4 25 kg	UN	14,900.00
PIN-03	VINILTEX CANECA 5 gl	UN	230,900.00
PIN-04	INTERVINILO CANECA 5 gl	UN	140,000.00
PIN-05	TINNER DISOLVENTE	GL	7,900.00
PIN-06	ESMALTE DOMESTICO	GL	68,900.00
PIN-07	LIJA PLIEGO 150	UN	1,200.00
PIN-08	ANTICORROSIVO PREMIUM	GL	40,000.00
PIN-09	PINTURA ACRILICA PINTUTRAFICO	GL	70,100.00
PIN-17	Insumos Aseo (Detergente Industrial)	GL	5,400.00
PIN-25	Material Remates Generales	GB	30,000.00
PIN-33	Wash Primer	Galon	95,000.00
PIN-41	Pintrura	Galon	55,000.00
17	**INSUMOS ACABADOS GRANITOS**	**UN**	
GRA-01	Gravilla Rio No.2 (Bto.40 Kgs)	BT	12,000.00
GRA-02	GRANITO BLANCO No.2 Bto 40 Kgas	KG	18,500.00
GRA-03	Granito Negro No.2 Bto. 40 Kg	KG	10,500.00
GRA-04	GRANITO GRIS No.2 Bto 40 Kgs.	KG	15,000.00
GRA-05	MARMOLINA BLANCA Bto. 40 Kgs.	KG	15,000.00
GRA-06	Marmolina Gris Bto. 40 Kgs	KG	50.00
GRA-07	Marmolina Amarillo Bto. 40 Kgs	KG	200.00
GRA-08	Piedra Laja Verde	M2	8,000.00
GRA-09	Acido Nitrico	GL	8,500.00
GRA-10	ACIDO OXALICO	GL	8,500.00

GRA-11	Acido Muriatico	GL	9,500.00

GRA-12	Jabon Industrial	GL	6,500.00
GRA-13	Dilatacion de Bronce	ML	6,897.00
GRA-14	Dilatacion Plastica 2,40	UN	6,500.00
GRA-15	Dilatacion Bronce 1,00 Mt.	ML	8,400.00
GRA-16	Adoquin de Español (20x10x6) Santa Fé	UN	462.00
GRA-17	Adoquin de Español (20x10x6) Coral	UN	578.00
GRA-18	Adoquin de Concreto	UN	10,500.00
GRA-19	Placa logotipo CIC	uN	1,400,000.00
18	**TRANSPORTES**		
TRA-01	Transporte Urbano Camioneta 1.2 Ton	VJ	12,000.00
TRA-02	Transporte Insumo	TN	250,000.00
TRA-03	Transporte Insumo	TN	250,000.00
TRA-04	Transporte Material de Demolición	M3/Km	550.00
TRA-05	Transporte Escombros y Sobrantes	M3/Km	550.00
TRA-06	Transporte de Agregados/Roca Muerta	M3/Km	550.00
TRA-07	Pago Escombrera	M3	12,000.00
TRA-08	Transporte Acero	t/Km	1,131.00
2	**MAQUINARIA, EQUIPO & HERRAMIENTA**		
MEH-01	Alineadores Zeta Wallerzeta	DD	5,000.00
MEH-02	Allanadora Pisos Diesel	DD	60,000.00
MEH-03	Alquiler Mula Carga Trayecto ≥ 5,00/KM	VJ	10,000.00
MEH-04	Andamio Colgante	DD	2,800.00
MEH-05	Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección	DD	1,200.00
MEH-06	Arnes de Seguridad	DD	10,500.00
MEH-07	Balde para Pluma	DD	2,500.00
MEH-08	Biilladora Karcher	DD	28,000.00
MEH-11	Camilla de Madera (1.00x0.50)	DD	180.00
MEH-12	Camilla de Madera (1.40x0.70)	DD	220.00
MEH-13	Cercha de 3.00 Mts.DD	DD	135.00
MEH-14	Chaflón de 3.00 Mts	DD	600.00
MEH-15	Cilindro Toma de Muestras Concreto	DD	1,100.00
MEH-16	Cizalla Hasta 3/4"	DD	3,000.00
MEH-18	Compresor Aire 2 Martillos	HR	80,000.00
MEH-19	Cono Toma Asentamiento de Concreto	DD	1,100.00
MEH-20	Copa Pilidora 60/120	DD	30,000.00
MEH-21	Cortadora Baldosa TX 900 S/E	DD	25,000.00
MEH-22	Cortadora Concreto Disco Diamantado	DD	55,000.00
MEH-23	Cortadora de Ladrillo Sin Disco	DD	25,000.00
MEH-24	Cortadora de Ladrillo [DD]	DD	65,000.00
MEH-25	Cortadora de Pavimento a 5 Cms.	ML	3,500.00
MEH-26	Cruceta Corta y Larga	DD	70.00
MEH-27	Cortadora Marmol Disco Diamantado	DD	55,000.00
MEH-28	Demoledor HEX GR MAX. 40 JLS PRO 16 KGS.	DD	45,000.00
MEH-29	Diferencial de 2 T.	DD	5,000.00
MEH-30	Disco Diamantado Concreto	DD	90,000.00
MEH-31	Disco Diamantado Marmol	DD	90,000.00
MEH-32	Escalera Interiores Andamios	DD	2,500.00
MEH-33	Eslinga para Arnes	DD	900.00
MEH-34	Esquineros Externos Angulares 0,075X0,075X2,44	DD	5,000.00
MEH-35	Esquineros Externos Angulares 0,15X0,15X1,22	DD	5,000.00
MEH-36	Estacion Topografica	DD	200,000.00
MEH-38	Florclamps	DD	80.00
MEH-39	Formaleta Caja Insp. Madera	M2	11,280.00
MEH-40	Formaleta Camara Alcantarillado Exterior-Interior D= 1,20X1M	DD	12,000.00
MEH-41	Formaleta Madera	HR	15,000.00
MEH-42	Formaleta Metálica Columna 30*30	DD	15,000.00
MEH-43	Formaleta Metálica Columna 35*35	DD	15,000.00
MEH-44	Formaleta Metálica Columna 40*30	DD	15,000.00

MEH-45	Formaleta Metálica Columna 40*40	DD	15,000.00

MEH-46	FORMALETA METALICA COLUMA 100X60	DD	15,000.00
MEH-47	FORMALETA METALICA COLUMA 40x40	DD	15,000.00
MEH-48	Formaleta Metalica Columna Circular d= 0,40 Cms.	DD	15,000.00
MEH-49	Formaleta Metalica Columna Circular d= 0,45 Cms.	DD	15,000.00
MEH-50	Formaleta Metalica Columna Circular d= 0,60 Cms.	DD	15,000.00
MEH-51	Formaleta Metalica Graduable Panel SUEMCI	DD	12,000.00
MEH-52	Formaleta Metalica Nervios	DD	12,000.00
MEH-53	Formaleta Metalica Nervios Bordes	DD	18,000.00
MEH-54	Formaleta Metalica Plaqueta 0,85*0,45	DD	5,000.00
MEH-55	Formaleta Metalica Viga Amarre	DD	12,000.00
MEH-56	Formaleta Metalica Viga Riostra 0,35X0,70	DD	18,000.00
MEH-57	Formaleta Muro	DD	57,720.00
MEH-58	Formaleta Muro Bajo [Tableros-Cercha-Cercos]	M2/DIA	2,000.00
MEH-59	Formaleta Muro [Tableros-Cercha-Tacos Met.]	M2/DIA	2,500.00
MEH-61	Formaleta Sardinel 0,20X2m	DD	450.00
MEH-62	Sardinel prefabricado A40	Ml	25,000.00
MEH-63	Formaleta Sardinel 0,40X2m	DD	900.00
MEH-65	GRUA AUTO PROPULSADA BRAZO TELSCOPICO 12T-20M	HR	1,000,000.00
MEH-66	HERRAMIENTA MENOR	DD	1,000.00
MEH-67	Hidrolavadora DW Motor Gasolina	DD	42,000.00
MEH-69	Juego de Ruedas para Andamios	JUEGO	1,500.00
MEH-70	Llave Tensora	DD	2,000.00
MEH-71	Llaves Cuñas Symons Cuñones Satandar 15 Cms.	DD	5,000.00
MEH-72	Malacate	DD	28,000.00
MEH-73	Maquina Pulidora de Agua	DD	45,000.00
MEH-74	Maquina Pulidora Polvo	DD	45,000.00
MEH-75	Mezcladora 1 Bto.	DD	40,000.00
MEH-76	Mezcladora 2 Bto	DD	50,000.00
MEH-77	Motobomba Sumergible 2" con Motor	DD	33,000.00
MEH-78	Motobomba Sumergible 2" con Motor Elect. Con Mangueras	DD	33,000.00
MEH-79	Motobomba Sumergible 1½" con Motor Elect. Con Mangueras	DD	33,000.00
MEH-80	Motoniveladora	HR	90,000.00
MEH-81	Panales Tipo Symons 0,10X2,44	DD	6,000.00
MEH-82	Panales Tipo Symons 0,15X2,44	DD	6,000.00
MEH-83	Panales Tipo Symons 0,20X2,44	DD	8,000.00
MEH-84	Panales Tipo Symons 0,25X2,44	DD	8,000.00
MEH-85	Panales Tipo Symons 0,30X2,44	DD	10,000.00
MEH-86	Panales Tipo Symons 0,35X2,44	DD	10,000.00
MEH-87	Panales Tipo Symons 0,45X2,44	DD	12,000.00
MEH-88	Panales Tipo Symons 0,50X1,22	DD	13,000.00
MEH-89	Panales Tipo Symons 0,61X2,44	DD	15,000.00
MEH-90	Panel Matálico de 0,40x1,20	DD	7,500.00
MEH-91	Panel Matálico de 0,40x1,20	DD	7,500.00
MEH-92	Panel Matálico de 0,80x1,20	DD	2,500.00
MEH-93	Planta Electrica de 4.000 a 6.000 W	DD	50,000.00
MEH-94	Pluma Grua Diesel	DD	65,000.00
MEH-95	Pluma Grua Gasolina	DD	20,000.00
MEH-96	Pluma de 250 KG con Motor+1 Balde	DD	28,000.00
MEH-97	Pulidora 9	DD	16,000.00
MEH-98	Pulidrora Con Piedra	DD	21,000.00
MEH-99	Rana Vibro-Compactador Diesel	DD	53,000.00
MEH-100	Rana Vibro-Compactador Gasolina	DD	33,000.00
MEH-101	Regla Vibradora con Motor	DD	25,000.00
MEH-102	Retro-Excavadora (EXC.) DD	DD	640,000.00
MEH-103	Retro-Excavadora (EXC.) HR	HR	110,000.00
MEH-104	Retro-Excavadora (EXC.) M3	M3	2,500.00
MEH-105	Retroexcavadora 580 M Case o Similar C.L. 2804 Kgs	HR	120,000.00
MEH-106	Rodillo Compactador	DD	110,200.00
MEH-107	Saltarin Canguro Diesel	DD	53,000.00
MEH-108	Saltarin Canguro Gasolina	DD	39,000.00
MEH-109	Seccion Andamios Tubular 1,50x1,50	DD	1,500.00
MEH-110	Sierra Circular Madera	DD	20,000.00

MEH-111	SOLDADOR ELECTRICO DE 60-180A 100/220 V	DD	75,000.00
MEH-112	Soplete Gas Con Gatillo Quemador	DD	35,000.00
MEH-113	Tablero de Madera de 1,40X0,70	DD	220.00
MEH-114	Tablero de Madera de 1,40X0,50	DD	180.00
MEH-115	Tablero de Madera de 1,00X0,50	DD	180.00
MEH-116	Taco Metálico 2,00 Mts. DD	DD	450.00
MEH-117	Taco Metálico Largo De 2,00 a 4,00 Mts.	DD	650.00
MEH-118	Taladro Broca de 3/8"	DD	8,000.00
MEH-119	Telera	DD	900.00
MEH-120	Tensor y Chapeta	DD	500.00
MEH-121	Tijera Cortas-Largas	DD	30.00
MEH-122	Transporte Cargue Material	KM	1,200.00
MEH-123	Vibrador Concreto Electrico	DD	35,000.00
MEH-124	Vibrador Gas.	DD	35,000.00
MEH-125	VibroCompactador Dynapac	HR	65,000.00
MEH-126	Viga de Madera de 10x10	DD	1,200.00
MEH-128	Volqueta de 6.00 M3 (-) DE 7,00/KM	M3	7,000.00
MEH-130	Volqueta de 6.00/M3 VJ	VJ	115,000.00
3	**MANO DE OBRA**		
MO-07	CUADRILLA ALBAÑILERIA **AA** (1 OFI+1AYUD) M	JR	2,958,000.00
MO-08	CUADRILLA INSTALACIONES **BB** (1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,253,800.00
MO-09	CUADRILLA PINTURA **CC** (1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,401,700.00
MO-10	CUADRILLA CARPINTERIA **DD (**1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,549,600.00
MO-11	CUADRILLA ESTRUCTURAS **EE (**1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,697,500.00
MO-12	CUADRILLA ARTESANOS **FF (**1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,845,400.00
MO-13	CUADRILLA CABLEADO EST. **GG (**1 OFI ESP.+1AYUD) M	JR	3,845,400.00
MO-14	CUADRILLA ALBAÑILERIA **AA** (1 OFI+1AYUD) D	DD	98,600.00
MO-15	CUADRILLA INSTALACIONES **BB** (1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	108,460.00
MO-16	CUADRILLA PINTURA **CC** (1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	113,390.00
MO-17	CUADRILLA CARPINTERIA **DD (**1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	118,320.00
MO-18	CUADRILLA ESTRUCTURAS **EE (**1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	123,250.00
MO-19	CUADRILLA ARTESANOS **FF (**1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	128,180.00
MO-20	CUADRILLA CABLEADO EST. **GG (**1 OFI ESP.+1AYUD) D	DD	128,180.00
MO-21	CUADRILLA AYUDANTES. **HH (2**+1AYUD) D	DD	88,933.33

Ing. BENJAMIN SAN [illegible] ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida
CAPITULO:	CONCRETOS	APU No.
ITEM:	CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 Mpa) - (PRODUCIDO EN OBRA)	ITEM:
		UNIDAD: M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 608.03	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	0.30	$ 12,000.00	
				Sub-Total	$ 12,608.03

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	210.00	$ 113,400.00	
Triturado 1/2"	M3	39,800.00	1.00	$ 39,800.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	0.50	$ 18,600.00	
Agua Potable	LT	65.00	160.00	$ 10,400.00	
ACPM	GL	8,840.00	0.30	$ 2,652.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.12	$ 1,020.00	
DESPERDICIO 5%				$ 9,242.60	
				Sub-Total	$ 195,114.60

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Mu	1.50	32.7	49.05	550.00	26,977.50	
					Sub-Total	$ 26,977.50

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ALBAÑILERIA AA (1 OFI+1AYUD) D	98,600.00	185	182,410.00	6.000	30,401.67	
					Sub-Total	$ 30,401.67

Total Costo Directo **$ 265,102.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 265,102.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida
CAPITULO:	CONCRETOS	APU No.
ITEM:	CONCRETO f'c= 170 (17.5 Mpa) - (PRODUCIDO EN OBRA)	ITEM:
		UNIDAD: M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 729.64	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	0.30	$ 12,000.00	
				Sub-Total	$ 12,729.64

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	300.00	$ 162,000.00	
Triturado 1/2"	M3	39,800.00	0.95	$ 37,810.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	0.48	$ 17,856.00	
Agua Potable	LT	65.00	170.00	$ 11,050.00	
ACPM	GL	8,840.00	0.30	$ 2,652.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.12	$ 1,020.00	
DESPERDICIO 5%				$ 11,568.40	
				Sub-Total	$ 243,956.40

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Mu	1.43	32.7	46.761	550.00	25,718.55	
					Sub-Total	$ 25,718.55

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ALBAÑILERIA AA (1 OFI+1AYUD) D	98,600.00	185	182,410.00	5.000	36,482.00	
					Sub-Total	$ 36,482.00

Total Costo Directo **$ 318,887.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 318,887.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida
CAPITULO:	CONCRETOS	APU No.
ITEM:	CONCRETO SIMPLE f'c= 210 (21 Mpa) - (PRODUCIDO EN OBRA)	ITEM:
		UNIDAD: M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 810.71	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	0.30	$ 12,000.00	
				Sub-Total	$ 12,810.71

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	350.00	$ 189,000.00	
Triturado 1/2"	M3	39,800.00	0.67	$ 26,666.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	0.67	$ 24,924.00	
Agua Potable	LT	65.00	180.00	$ 11,700.00	
ACPM	GL	8,840.00	0.30	$ 2,652.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.12	$ 1,020.00	
DESPERDICIO 5%				$ 12,798.10	
				Sub-Total	$ 268,760.10

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Mu	1.34	32.7	43.818	550.00	24,099.90	
					Sub-Total	$ 24,099.90

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ALBAÑILERIA AA (1 OFI+1AYUD) D	98,600.00	185	182,410.00	4.500	40,535.56	
					Sub-Total	$ 40,535.56

Total Costo Directo	$ 346,206.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 346,206.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	

Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO:	APUS BASICOS - MORTEROS	APU No.	
ITEM:	MORTERO DE PEGA 1:4 - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	ITEM:	P.O.
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 325.62	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	6.00	$ 6,666.67	
				Sub-Total	$ 6,992.29

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	364.00	$ 196,560.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	1.16	$ 43,152.00	
Agua Potable	LT	65.00	220.00	$ 14,300.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.20	$ 1,700.00	
DESPERDICIO 5%				$ 12,785.60	
				Sub-Total	$ 268,497.60

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca	1.16	32.7	37.932	550.00	$ 20,862.60	
					Sub-Total	$ 20,862.60

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	14.00	16,281.07	
					Sub-Total	$ 16,281.07

Total Costo Directo **$ 312,634.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 312,634.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO:	APUS BASICOS - MORTEROS	ESPECIFICACION:	
ITEM:	MORTERO DE PAÑETE 1:4 - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	ITEM:	P.O.
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 325.73	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	5.00	$ 8,000.00	
				Sub-Total	$ 8,325.73

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	364.00	$ 196,560.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	1.16	$ 43,152.00	
Arena Negra	M4	37,200.00	0.31	$ 11,532.00	
Agua Potable	LT	65.00	220.00	$ 14,300.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.12	$ 1,020.00	
DESPERDICIO 5%				$ 13,328.20	
				Sub-Total	$ 279,892.20

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca	1.47	32.7	48.069	550.00	$ 26,437.95	
					Sub-Total	$ 26,437.95

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	14.00	16,286.61	
					Sub-Total	$ 16,286.61

Total Costo Directo	$ 330,942.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 330,942.00

Ing. BENJAMIN CARVAJALINO ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO:	APUS BASICOS - MORTEROS	APU No.	
ITEM:	MORTERO DE PAÑETE 1:4 IMPERMEABILIZADO - [240 Kg/Cm²] [P.O. Producido en Obra]	ITEM:	P.O.
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 325.73	
Mezcladora 1 Bto.		40,000.00	5.00	$ 8,000.00	
				Sub-Total	$ 8,325.73

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	364.00	$ 196,560.00	
Arena de Trituracion	M3	37,200.00	1.16	$ 43,152.00	
Arena Negra	M4	37,200.00	0.31	$ 11,532.00	
SIKA-1 1.0 kg	M4	11,662.00	3.64	$ 42,449.68	
Agua Potable	LT	65.00	220.00	$ 14,300.00	
Aceite Lubricante Mobil Ø 1/4"	GL	8,500.00	0.12	$ 1,020.00	
DESPERDICIO 5%				$ 15,450.68	
				Sub-Total	$ 324,464.36

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca	1.47	32.7	48.069	550.00	$ 26,437.95	
					Sub-Total	$ 26,437.95

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	14.00	16,286.61	
					Sub-Total	$ 16,286.61

Total Costo Directo	$ 375,515.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración			
Utilidad			
Imprevistos			
		Sub-Total	$ -

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 375,515.00

Ing. BENJAMIN SANTIAGO ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	1
ITEM:	EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN Excavacion manual en material heterogeneo para cimentacion.	ITEM:	1.1
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5% MO)				$ 1,572.44	
				Sub-Total	$ 1,572.44

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA AYUDANTES. HH (2+1AYUD) D	88,933.33	185	164,526.67	5.23	31,448.85	
					Sub-Total	$ 31,448.85

Total Costo Directo	$ 33,021.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 7,264.62	
Utilidad	5.0%	$ 1,651.05	
Imprevistos	3.0%	$ 990.63	
		Sub-Total	$ 9,906.30

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 42,927.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES HOMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	2
ITEM:	DEMOLICIÓN DE PLACA EN CONCRETO	ITEM:	1.2
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
PROTECTOR AUDITIVO TIPO COPA		29,638.00	0.0004	$ 11.86	
COMPRESOR HIDRÁULICO 1 MARTILLO		93,145.00	0.2436	$ 22,690.12	
BARRA AGRÍCOLA		80,194.00	0.00	$ 32.08	
HERRMIENTA MENOR %		3,976.00	5%	$ 198.84	
				Sub-Total	$ 22,932.89

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	59,003.00	185	109,155.55	0.07	3,976.80	
					Sub-Total	$ 3,976.80

Total Costo Directo	$ 26,910.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 5,920.20	
Utilidad	5.0%	$ 1,345.50	
Imprevistos	3.0%	$ 807.30	
		Sub-Total	$ 8,073.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 34,983.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	3
ITEM:	EXCAVACIÓN A MAQUINA INCLUYE CARGUE Y DISPOSICION FINAL A 8 KMS	ITEM:	1.3
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
Retro-Excavadora (EXC.) HR		13,750.00	1	$ 13,750.00	
Volqueta de 6.00 M3+ DE 7,00/KM		15,000.00	1	$ 15,000.00	
				Sub-Total	$ 28,750.00

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Escombros y Sobrantes	1.00	8	8	550.00	$ 4,400.00	
					Sub-Total	$ 4,400.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

Total Costo Directo	$ 33,150.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 7,293.00	
Utilidad	5.0%	$ 1,657.50	
Imprevistos	3.0%	$ 994.50	
		Sub-Total	$ 9,945.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 43,095.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	4
ITEM:	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO POBRE f'c= 110 (11 MPa), e=0,05	ITEM:	1.4
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 314.48	
				Sub-Total	$ 314.48

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 1,500 PSI P.O (105 Kg/Cm²)	M3	265,102.00	0.05	$ 13,255.10	
				Sub-Total	$ 13,255.10

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ALBAÑILERIA AA (1 OFI+1AYUD) D	98,600.00	185	182,410.00	11.60	15,724.19	
					Sub-Total	$ 15,724.19

Total Costo Directo	$ 29,294.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 6,444.68	
Utilidad	5.0%	$ 1,464.70	
Imprevistos	3.0%	$ 878.82	
		Sub-Total	$ 8,788.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 38,082.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	5
ITEM:	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA ZAPATAS	ITEM:	1.5
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 6,289.68	
Vibrador Concreto Electrico		35,000.00	4.00	$ 8,750.00	
				Sub-Total	$ 15,039.68

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	M3	346,206.00	1.00	$ 346,206.00	
TABLA MADERA CEPILLADA 3.00x25	Unidad	20,000.00	0.30	$ 6,000.00	
CERCO MADERA 4.5x9X3.00M	Unidad	10,000.00	0.30	$ 3,000.00	
MEDIO CERCO MADERA 5x4X3,00M	Unidad	4,500.00	0.30	$ 1,350.00	
PUNTILLA DE Ø 2"-3"	LBA	2,300.00	0.10	$ 230.00	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.10	$ 664.00	
ALAMBRON X 1K No 112	KG	4,500.00	0.10	$ 450.00	
				Sub-Total	$ 357,900.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	0.73	314,483.78	
					Sub-Total	$ 314,483.78

Total Costo Directo	$ 687,423.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 151,233.06	
Utilidad	5.0%	$ 34,371.15	
Imprevistos	3.0%	$ 20,622.69	
		Sub-Total	$ 206,226.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 893,650.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	6
ITEM:	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa), PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	ITEM:	1.6
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 6,289.68	
Vibrador Concreto Electrico		35,000.00	4.00	$ 8,750.00	
				Sub-Total	$ 15,039.68

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	KG	346,206.00	1.00	$ 346,206.00	
TABLA MADERA CEPILLADA 3.00x25	Unidad	20,000.00	0.30	$ 6,000.00	
CERCO MADERA 4.5x9X3.00M	Unidad	10,000.00	0.30	$ 3,000.00	
MEDIO CERCO MADERA 5x4X3,00M	Unidad	4,500.00	0.30	$ 1,350.00	
PUNTILLA DE Ø 2"-3"	LBA	2,300.00	0.10	$ 230.00	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.10	$ 664.00	
ALAMBRON X 1K No 112	KG	4,500.00	0.10	$ 450.00	
				Sub-Total	$ 357,900.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	0.73	314,483.78	
					Sub-Total	$ 314,483.78

Total Costo Directo	$ 687,423.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 151,233.06	
Utilidad	5.0%	$ 34,371.15	
Imprevistos	3.0%	$ 20,622.69	
		Sub-Total	$ 206,226.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 893,650.00

Ing. BENJAMIN SANTIJANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldia Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	7
ITEM:	ACERO DE REFUERZO FIGURADO f'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	ITEM:	1.7
		UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 45.60	
				Sub-Total	$ 45.60

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACERO REFUERZO fy= 4200	KG	5,997.00	1.05	$ 6,296.85	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.03	$ 199.20	
				Sub-Total	$ 6,496.05

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	80.30	0.080	1,131.00	90.82	
					Sub-Total	$ 90.82

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	100.00	2,280.13	
					Sub-Total	$ 2,280.13

Total Costo Directo **$ 8,913.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 1,960.86	
Utilidad	5.0%	$ 445.65	
Imprevistos	3.0%	$ 267.39	
		Sub-Total	$ 2,673.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 11,587.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	8
ITEM:	RELLENO COMUN COMPACTADO CIMIENTOS	ITEM:	1.8
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 616.25	
Saltarin Canguro Diesel		53,000.00	5.00	$ 10,600.00	
				Sub-Total	$ 11,216.25

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
RECEBO EN BOCA DE MINA		20,000.00	1.30	$ 26,000.00	
DESPERDICIO 2%					
				Sub-Total	$ 26,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Muerta	1.00	32.70	32.70	550.00	$ 17,985.00	
					Sub-Total	$ 17,985.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	123,250.00	4.00	30,812.50	
					Sub-Total	$ 30,812.50

Total Costo Directo	$ 86,014.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 18,923.08	
Utilidad	5.0%	$ 4,300.70	
Imprevistos	3.0%	$ 2,580.42	
		Sub-Total	$ 25,804.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 111,818.00

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	9
ITEM:	RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICION FINAL HASTA 8KMS (CARGUE MANUAL)	ITEM:	1.9
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 365.61	
				Sub-Total	$ 365.61

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Material de Demolición	1.00	32.7	32.7	550.00	$ 17,985.00	
					Sub-Total	$ 17,985.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA AYUDANTES. HH (2+1AYUD) D	88,933.33	185	164,526.67	9.00	$ 18,280.74	
					Sub-Total	$ 18,280.74

Total Costo Directo	$ 36,631.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 8,058.82	
Utilidad	5.0%	$ 1,831.55	
Imprevistos	3.0%	$ 1,098.93	
		Sub-Total	$ 10,989.30

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 47,620.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 1	CIMENTACION	APU No	10
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE PLACA DEL LOGO TIPO (Según Especificaciones suministradas por la subdireccion de Infraestructura)	ITEM:	1.1
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PLACA LOGO	Unidad	1,400,000.00	1.00	1,400,000.00	
				Sub-Total	$ 1,400,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA AYUDANTES. HH (2+1AYUD) D	56,558.30	185	104,632.86	1.05	99,999.60	
					Sub-Total	$ 99,999.60

Total Costo Directo	$ 1,500,000.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 330,000.00	
Utilidad	5.0%	$ 75,000.00	
Imprevistos	3.0%	$ 45,000.00	
		Sub-Total	$ 450,000.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 1,950,000.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO	APU No	11
ITEM:	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa) PARA COLUMNA SECCIÓN 70X70 y 30X30, Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	ITEM:	2.1
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 7,862.09	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	1.00	$ 1,200.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	0.50	$ 1,200.00	
Panel Matálico de 0,40x1,20		7,500.00	0.30	$ 25,000.00	
Esquineros Externos Angulares 0,075X0,075X2,44	und	5,000.00	2.50	$ 2,000.00	
Taco Metálico Largo De 2,00 a 4,00 Mts.		650.00	0.04	$ 15,925.00	
Vibrador Concreto Electrico		35,000.00	7.00	$ 5,000.00	
Cercha de 3.00 Mts.DD		135.00	0.03	$ 5,400.00	
				Sub-Total	$ 63,587.09

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	KG	346,206.00	1.00	$ 346,206.00	
TABLA MADERA CEPILLADA 3.00x25	Unidad	20,000.00	0.70	$ 14,000.00	
CERCO MADERA 4.5x9X3.00M	Unidad	10,000.00	0.40	$ 4,000.00	
MEDIO CERCO MADERA 5x4X3,00M	Unidad	4,500.00	0.40	$ 1,800.00	
PUNTILLA DE Ø 2"-3"	LBA	2,300.00	0.10	$ 230.00	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.10	$ 664.00	
ALAMBRON X 1K No 112	KG	4,500.00	0.10	$ 450.00	
				Sub-Total	$ 367,350.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	0.580	393,104.67	
					Sub-Total	$ 393,104.67

		Total Costo Directo	$ 824,042.00
Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 86,483.03	
Utilidad	5.0%	$ 19,655.23	
Imprevistos	3.0%	$ 11,793.14	
		Sub-Total	$ 117,931.40

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 511,036.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO	APU No	12
ITEM:	ACERO DE REFUERZO FIGURADO ƒ'y= 4200 GRADO 60 CORRUGADO. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	ITEM:	2.2
		UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 45.60	
				Sub-Total	$ 45.60

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACERO REFUERZO ƒy= 4200	KG	5,997.00	1.05	$ 6,296.85	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.03	$ 199.20	
				Sub-Total	$ 6,496.05

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	80.30	0.080	1,131.00	90.82	
					Sub-Total	$ 90.82

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	100.00	2,280.13	
					Sub-Total	$ 2,280.13

Total Costo Directo	$ 8,913.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 1,960.86	
Utilidad	5.0%	$ 445.65	
Imprevistos	3.0%	$ 267.39	
		Sub-Total	$ 2,673.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 11,587.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	13
ITEM:	AFIRMADOS EN RECEBO COMÚN COMPACTADO PLACA DE CONTRAPISO CANCHA	ITEM:	3.1
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 616.25	
Rana Vibro-Compactador Diesel		53,000.00	5.00	$ 10,600.00	
				Sub-Total	$ 11,216.25

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
RECEBO EN BOCA DE MINA		20,000.00	1.30	$ 26,000.00	
				Sub-Total	$ 26,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Muerta	1.00	32.70	32.70	550.00	$ 17,985.00	
					Sub-Total	$ 17,985.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	123,250.00	4.00	30,812.50	
					Sub-Total	$ 30,812.50

Total Costo Directo	$ 86,014.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 18,923.08	
Utilidad	5.0%	$ 4,300.70	
Imprevistos	3.0%	$ 2,580.42	
		Sub-Total	$ 25,804.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 111,818.00

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	14
ITEM:	CONCRETO f'c= 210 (21 MPa.), PLACA CONTRAPISO PARA CANCHA, E=0.12m Incluye suministro, transporte y colocación de concreto preparado en obra, formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño.	ITEM:	3.2
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 414.57	
Allanadora Pisos Diesel		60,000.00	10.00	$ 6,000.00	
				Sub-Total	$ 6,414.57

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	KG	346,206.00	0.10	$ 34,620.60	
TABLILLA MADERA DE 10X2X3,00M	UND	10,500.00	0.20	$ 2,100.00	
				Sub-Total	$ 36,720.60

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	11.00	20,728.41	
					Sub-Total	$ 20,728.41

Total Costo Directo	$ 63,864.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 14,050.08	
Utilidad	5.0%	$ 3,193.20	
Imprevistos	3.0%	$ 1,915.92	
		Sub-Total	$ 19,159.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 83,023.00

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	15
ITEM:	ENDURECEDOR CONCRETO PLACA CANCHA	ITEM:	3.3
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 126.67	
				Sub-Total	$ 126.67

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SIKA FLOOR -3 QUARTZ TOP 25.0 kg	CA	105,613.00	0.05	$ 5,280.65	
				Sub-Total	$ 5,280.65

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	36.00	6,333.68	
					Sub-Total	$ 6,333.68

Total Costo Directo	$ 11,741.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 2,583.02	
Utilidad	5.0%	$ 587.05	
Imprevistos	3.0%	$ 352.23	
		Sub-Total	$ 3,522.30

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 15,263.00

Ing. BENJAMIN SANTIJANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	16
ITEM:	CONECTORES DE CORTANTE PLACA CANCHA DE L= 0,75 EN ACERO REFUERZO # 4, Fy=4200 GRADO 60	ITEM:	3.4
		UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 22.80	
				Sub-Total	$ 22.80

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACERO REFUERZO ƒy= 4200	KG	5,997.00	1.00	$ 5,997.00	
				Sub-Total	$ 5,997.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	32.7	0.033	1,131.00	36.98	
					Sub-Total	$ 36.98

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	200.00	1,140.06	
					Sub-Total	$ 1,140.06

Total Costo Directo	$ 7,197.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 1,583.34	
Utilidad	5.0%	$ 359.85	
Imprevistos	3.0%	$ 215.91	
		Sub-Total	$ 2,159.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 9,356.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	17
ITEM:	JUNTAS DE DILATACION DE 6mm*3cm Y CONTRACCION de 6mm*5cm	ITEM:	3.5
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 125.79	
Cortadora de Pavimento a 5 Cms.		3,500.00	0.60	$ 2,100.00	
				Sub-Total	$ 2,225.79

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SIKAROD DE 1/4" (6mm)	ML	2,021.67	0.80	$ 1,617.33	
SIKAFLEX ATT	CA	29,512.00	0.05	$ 1,475.60	
				Sub-Total	$ 3,092.93

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	32.7	0.033	1,131.00	36.98	
					Sub-Total	$ 36.98

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	36.25	6,289.67	
					Sub-Total	$ 6,289.67

Total Costo Directo	$ 11,645.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 2,561.90	
Utilidad	5.0%	$ 582.25	
Imprevistos	3.0%	$ 349.35	
		Sub-Total	$ 3,493.50

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 15,139.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 3	PLACA DE PISO EN CONCRETO	APU No	18
ITEM:	ACERO REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA (XX-188 6mm 15X15) PLACA CONTRAPISO CANCHA Y ZONAS COMUNES	ITEM:	3.6
		UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 114.01	
				Sub-Total	$ 114.01

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
MALLA ELECTTROSOLDADA XX-188 6mm 15X15	KG	17,762.00	1.03	$ 18,294.86	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KG	6,640.00	0.07	$ 478.08	
				Sub-Total	$ 18,772.94

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	80.30	0.080	1,131.00	90.82	
					Sub-Total	$ 90.82

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	100.00	2,280.13	
					Sub-Total	$ 2,280.13

Total Costo Directo **$ 21,258.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 4,676.76	
Utilidad	5.0%	$ 1,062.90	
Imprevistos	3.0%	$ 637.74	
		Sub-Total	$ 6,377.40

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 27,635.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 4	CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA	APU No	19
ITEM:	ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA PORTICOS CERCHAS METALICAS EN ACERO A 572 - 50 ksi LAMINADO EN CALIENTE, CORREAS METALICAS EN PERFIL ACESCO TIPO C SOLDADO EN ACERO CONFORMADO A 572 - 50 ksi, TIRANTILLOS VARILLA 3/8", CONTRAVIENTOS VARILLA 1/2" PLANOS, INCLUYE TRANSPORTE Y PINTURA DE TODOS LOS ELEMENTOS	ITEM:	4.1
		UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 136.81	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	4.00	$ 300.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	4.00	$ 150.00	
SOLDADOR ELECTRICO DE 60-180A 100/220 V	REFRIG.	75,000.00	300.00	$ 250.00	
Arnes de Seguridad		10,500.00	150.00	$ 70.00	
GRUA AUTO PROPULSADA BRAZO TELSCOPICO 12T-20M		1,000,000.00	2000.00	$ 500.00	
				Sub-Total	$ 1,406.81

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ANGULO SW cero a572 50 kSI	KG	3,973.00	0.67	$ 2,661.91	
PERFIL TUBULAR ACERO ASTM A500	KG	5,750.00	0.10	$ 575.00	
PERFIL TIPO C A72 GRADO 50	KG	6,200.00	0.14	$ 868.00	
ACERO REFUERZO 6000 PSI (CORTAVIENTOS Y	KG	4,827.00	0.02	$ 96.54	
PLATINA A-36	KG	5,750.00	0.05	$ 287.50	
PERNO A-490	KG	5,750.00	0.01	$ 57.50	
SOLDADURA E70XX	KG	21,500.00	0.03	$ 645.00	
ANTICORROSIVO	GL	36,500.00	0.01	$ 365.00	
PINTURA	GL	68,900.00	0.04	$ 2,756.00	
DESPERDICIO 5%				$ 415.62	
				Sub-Total	$ 8,728.07

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Acero	0.001	80.30	0.080	1,131.00	90.82	
					Sub-Total	$ 90.82

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	32.00	6,840.38	
					Sub-Total	$ 6,840.38

Total Costo Directo	$ 17,066.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 3,754.52	
Utilidad	5.0%	$ 853.30	
Imprevistos	3.0%	$ 511.98	
		Sub-Total	$ 5,119.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 22,186.00

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 4	CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA	APU No	20
ITEM:	CUBIERTA STANDING SEAM SENCILLA CAL.26 PREPINTADA. incluye accesorios, acarreos, tornillería.	ITEM:	4.2
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 706.10	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	20.00	$ 60.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	20.00	$ 30.00	
				Sub-Total	$ 796.10

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TEJA SENCILLA STANDING SEAM CAL.26 PRE	M2	65,433.50	1.00	$ 65,433.50	
TORNILLO FIJACION 10- 16x3/4"	UN	450.00	2.00	$ 900.00	
DESPERDICIO 5%				$ 3,316.68	
				Sub-Total	$ 69,650.18

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte Insumo	0.005	80.30	0.402	5,445	2186.1675	
					Sub-Total	$ 2,186.17

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	6.20	35,305.16	
					Sub-Total	$ 35,305.16

Total Costo Directo **$ 107,938.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 23,746.36	
Utilidad	5.0%	$ 5,396.90	
Imprevistos	3.0%	$ 3,238.14	
		Sub-Total	$ 32,381.40

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 140,319.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 4	CUBIERTA Y ESTRUCTURA METALICA	APU No	21
ITEM:	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL.20 LD=120, PARA AGUAS LLUVIAS	ITEM:	4.3
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 501.63	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	4.00	$ 300.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	4.00	$ 150.00	
SOLDADOR ELECTRICO DE 60-180A 100/220 V		75,000.00	20.00	$ 3,750.00	
				Sub-Total	$ 4,701.63

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
Canal en Lamina galv. Cal.20 de 40*30*40	ML	75,600.00	1.0	75,600.00	
Soportes metalicos canal met.	Unidad	17,200.00	0.20	3,440.00	
Soldadura E 6013 x 1/8	Unidad	8,800.00	0.20	1,760.00	
Wash Primer	Galon	95,000.00	0.05	4,560.00	
Pintrura	Galon	55,000.00	0.05	2,640.00	
ANTICORROSIVO PREMIUM	Galon	40,000.00	0.05	1,920.00	
				Sub-Total	$ 89,920.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	8.00	25,081.38	
					Sub-Total	$ 25,081.38

Total Costo Directo	$ 119,703.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 26,334.66	
Utilidad	5.0%	$ 5,985.15	
Imprevistos	3.0%	$ 3,591.09	
		Sub-Total	$ 35,910.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 155,614.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 5	INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS Y PLUVIALES	APU No	22
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED PLUVIAL DESAGUE EN TUBERIA DURAFORT Ø 6"	ITEM:	5.1
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 283.04	
				Sub-Total	$ 283.04

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO DURAFORT 160mm - Ø 6"	ML	35,150.00	1.0	35,150.00	
HIDROSELLO Ø 6"	Unidad	3,560.00	0.33	1,187.00	
ADHESIVO EPOSICO DURAFORT	Unidad	6,775.00	0.33	2,258.00	
UNION DURAFORT Ø 6"	Unidad	34,903.00	0.33	11,634.00	
				Sub-Total	$ 50,229.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	14.18	14,151.77	
					Sub-Total	$ 14,151.77

Total Costo Directo	$ 64,664.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 14,226.08	
Utilidad	5.0%	$ 3,233.20	
Imprevistos	3.0%	$ 1,939.92	
		Sub-Total	$ 19,399.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 84,063.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 5	INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS Y PLUVIALES	APU No	23
ITEM:	BAJANTES AGUAS LLUVIAS EN TUBERIA PVC-S Ø 4"	ITEM:	5.2
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 188.69	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	2.00	$ 600.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	2.00	$ 300.00	
				Sub-Total	$ 1,088.69

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBERIA PVC-S Ø 4" Bajantes	ML	26,182.00	1.0	26,182.00	
UNION PVC-S Ø 4"	Unidad	7,962.00	0.33	2,627.00	
SOPORTE DE BAJANTES	Unidad	1,734.00	0.33	572.00	
SOLDADURA PVC 1/4"	Unidad	88,222.00	0.03	2,647.00	
LIMPIADOR REMOVEDOR PVC 1/4"	Unidad	42,538.00	0.03	1,276.00	
				Sub-Total	$ 33,304.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	21.27	9,434.51	
					Sub-Total	$ 9,434.51

Total Costo Directo	$ 43,827.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 9,641.94	
Utilidad	5.0%	$ 2,191.35	
Imprevistos	3.0%	$ 1,314.81	
		Sub-Total	$ 13,148.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 56,975.00

Ing. BENJAMIN SANTIJANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 5	INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS Y PLUVIALES	APU No	24
ITEM:	TRAGANTES CANAL AGUAS LLUVIAS Ø 4"	ITEM:	5.3
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 628.97	
Andamio Tubular 1,20x1,50 Sección		1,200.00	2.00	$ 600.00	
Chaflón de 3.00 Mts		600.00	2.00	$ 300.00	
				Sub-Total	$ 1,528.97

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
REJILLA CUPULA METALICA DE Ø 5"x4"	ML	20,480.00	1.0	20,480.00	
SILICONA TB 300 ML	Unidad	9,200.00	0.20	1,840.00	
				Sub-Total	$ 22,320.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	6.38	31,448.37	
					Sub-Total	$ 31,448.37

Total Costo Directo	$ 55,297.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 12,165.34	
Utilidad	5.0%	$ 2,764.85	
Imprevistos	3.0%	$ 1,658.91	
		Sub-Total	$ 16,589.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 71,886.00

Ing. BENJAMIN SAN JUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 5	INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS Y PLUVIALES	APU No	25
ITEM:	SUMIDERO TIPO CARCAMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL DE 0.30 (Medida Interna), INCLUYE HERRAJE SUPERIOR EN BARRA DE 5/8"	ITEM:	5.4
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 3,144.84	
				Sub-Total	$ 3,144.84

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 3,000 PSI P.O (210 Kg/Cm²)	M3	346,206.00	0.11	38,083.00	
PUNTILLA DE Ø 2"-3"	LB	2,300.00	0.30	690.00	
CERCO CEPILLADO DE 4x8	UND	7,000.00	2.00	14,000.00	
TABLA MADERA CEPILLADA	UND	20,000.00	2.00	40,000.00	
REJILLA EN ANGULO DE 1½X1/8	ML	90,000.00	1.00	90,000.00	
ACERO REFUERZO Fy= 4200	KGS	5,997.00	6.00	35,982.00	
ALAMBRE NEGRO X 1K No 18	KGS	6,640.00	0.50	3,320.00	
				Sub-Total	$ 222,075.00

3.00x25
CONFIERRO LISO DE 5/8" a= 0,30

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ALBAÑILERIA AA (1 OFI+1AYUD) D	98,600.00	185	182,410.00	1.160	157,241.87	
					Sub-Total	$ 157,241.87

Total Costo Directo	$ 382,462.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 84,141.64	
Utilidad	5.0%	$ 19,123.10	
Imprevistos	3.0%	$ 11,473.86	
		Sub-Total	$ 114,738.60

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 497,201.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 5	INSTALACIONES HIDRAULICAS-SANITARIAS Y PLUVIALES	APU No	26
ITEM:	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 0.60X0.60 , H=1.00m, Incluye Cañuela	ITEM:	5.5
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 5,350.69	
				Sub-Total	$ 5,350.69

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONCRETO 2,500 PSI P.O (175 Kg/Cm²)	M3	318,887.00	0.16	51,022.00	
Cemento Gris Portland/KG CEMEX	KG	540.00	100.0	54,000.00	
Arena Negra	M3	37,200.00	0.1	3,720.00	
Arena Negra	M3	37,200.00	1.0	37,200.00	
Ladrillo Tolete Común 10x12x24	Unidad	800.00	126.0	100,800.00	
ACERO REFUERZO ƒy= 2400	KG	5,997.00	8.0	47,976.00	
Alambre Negro No.18	KG	6,640.00	0.1	664.00	
				Sub-Total	$ 295,382.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Muert	0.2	43.3	8.66	550.00	4,763.00	
					Sub-Total	$ 4,763.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	0.750	267,534.67	
					Sub-Total	$ 267,534.67

Total Costo Directo	**$ 573,030.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 126,066.60	
Utilidad	5.0%	$ 28,651.50	
Imprevistos	3.0%	$ 17,190.90	
		Sub-Total	$ 171,909.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 744,939.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	27
ITEM:	Salida para toma monofásica doble con polo a tierra para red normal, Incluye curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	ITEM:	6.1
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 1/2"	UN	3,338.00	5.0	16,690.00	
CABLE DE COBRE THHN 12	UN	978.00	15.0	14,670.00	
TOMA DOBLE CON PUESTA A TIERRA,15 A GRADO COMERCIAL	UN	4,505.00	1.0	4,505.00	
UNION EMT 1/2"	UN	553.00	0.3	166.00	
CURVA EMT 1/2"	UN	1,488.00	1.0	1,488.00	
TERMINAL EMT 1/2"	UN	425.00	0.3	128.00	
CAJA GALVANIZADA 5800 CALIBRE 20	UN	1,020.00	1.0	1,020.00	
CONECTOR DE RESORTE ROJO 4 CABLES 12	UN	563.00	3.0	1,689.00	
CINTA AISLANTE 600V,90ºC	IN	932.00	0.3	280.00	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 3/4"	UN	8,290.00	0.5	4,145.00	
TERMINAL EMT 3/4"	UN	850.00	0.1	85.00	
SUPLEMENTO GALV CAJA 2400 CALIBRE 20	UN	373.00	1.0	373.00	
TORNILLO 8X12 ATERRIZAJE CAJA	UN	134.00	1.0	134.00	
				Sub-Total	$ 45,373.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.50	
					Sub-Total	$ 39,310.50

Total Costo Directo	**$ 85,470.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 18,803.40	
Utilidad	5.0%	$ 4,273.50	
Imprevistos	3.0%	$ 2,564.10	
		Sub-Total	$ 25,641.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 111,111.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	28
ITEM:	Salida para toma GFCI. Incluye toma GFCI, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas y accesorios para completar la salida.	ITEM:	6.2
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 1/2"	UN	3,338.00	5.0	16,690.00	
CABLE DE COBRE THHN 12	UN	978.00	15.0	14,670.00	
TOMA DOBLE GFCI 15 A, COLOR BLANCA,	UN	21,250.00	1.0	21,250.00	
UNION EMT 1/2"	UN	553.00	0.3	166.00	
CURVA EMT 1/2"	UN	1,488.00	1.0	1,488.00	
TERMINAL EMT 1/2"	UN	425.00	0.3	128.00	
CAJA GALVANIZADA 5800 CALIBRE 20	UN	1,020.00	1.0	1,020.00	
CONECTOR DE RESORTE ROJO 4 CABLES 12	UN	563.00	3.0	1,689.00	
CINTA AISLANTE 600V,90ºC	IN	932.00	0.3	280.00	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 3/4"	UN	8,290.00	0.5	4,145.00	
TERMINAL EMT 3/4"	UN	850.00	0.1	85.00	
SUPLEMENTO GALV CAJA 2400 CALIBRE 20	UN	373.00	1.0	373.00	
TORNILLO 8X12 ATERRIZAJE CAJA	UN	134.00	1.0	134.00	
				Sub-Total	$ 62,118.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.50	
					Sub-Total	$ 39,310.50

Total Costo Directo	$ 102,215.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 22,487.30	
Utilidad	5.0%	$ 5,110.75	
Imprevistos	3.0%	$ 3,066.45	
		Sub-Total	$ 30,664.50

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 132,880.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	29
ITEM:	Salidas fluorecente con polo a tierra	ITEM:	6.3
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 561.27	
				Sub-Total	$ 561.27

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 1/2"	UN	3,338.00	5.0	16,690.00	
CABLE DE COBRE THHN 12	UN	978.00	15.0	14,670.00	
INTERRUPTOR SENCILLO,	UN	2,933.00	1.0	2,933.00	
UNION EMT 1/2"	UN	553.00	0.3	166.00	
CURVA EMT 1/2"	UN	1,488.00	1.0	1,488.00	
TERMINAL EMT 1/2"	UN	425.00	0.3	128.00	
CAJA GALVANIZADA 5800 CALIBRE 20	UN	1,020.00	1.0	1,020.00	
CONECTOR DE RESORTE ROJO 4 CABLES 12	UN	563.00	3.0	1,689.00	
CINTA AISLANTE 600V,90ºC	IN	932.00	0.3	280.00	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 3/4"	UN	8,290.00	0.5	4,145.00	
TERMINAL EMT 3/4"	UN	850.00	0.1	85.00	
SUPLEMENTO GALV CAJA 2400 CALIBRE 20	UN	373.00	1.0	373.00	
TORNILLO 8X12 ATERRIZAJE CAJA	UN	134.00	1.0	134.00	
				Sub-Total	$ 43,801.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP +1AYUD) D	77,428.85	185	143,243.37	5.10	28,063.49	
					Sub-Total	$ 28,063.49

Total Costo Directo	$ 72,426.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 15,933.72	
Utilidad	5.0%	$ 3,621.30	
Imprevistos	3.0%	$ 2,172.78	
		Sub-Total	$ 21,727.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 94,154.00

Ing. BENJAMIN SANTIJANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	30
ITEM:	Lampara T8 LED 2x18 W	ITEM:	6.4
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LAMPARA LED T8 2X18W.	UN	149,900.00	1.0	149,900.00	
				Sub-Total	$ 149,900.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.50	
					Sub-Total	$ 39,310.50

Total Costo Directo	**$ 189,997.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 41,799.34	
Utilidad	5.0%	$ 9,499.85	
Imprevistos	3.0%	$ 5,699.91	
		Sub-Total	$ 56,999.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 246,996.00**

Ing. ~~BENJAMIN SANTUANES ROMERO~~
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	31
ITEM:	Lampara LED de emergencia 2X1.6W	ITEM:	6.5
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LAMPARA DE EMERGENCIA CON BALASTO	UN	151,725.00	1.0	151,725.00	
				Sub-Total	$ 151,725.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.50	
					Sub-Total	$ 39,310.50

Total Costo Directo	**$ 191,822.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 42,200.84	
Utilidad	5.0%	$ 9,591.10	
Imprevistos	3.0%	$ 5,754.66	
		Sub-Total	$ 57,546.60

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 249,369.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldia Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	32
ITEM:	Luminaria LED HIGH BAY 260 W - GC350-18700 SYLVANIA o equivalente	ITEM:	6.6
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 1,572.42	
				Sub-Total	$ 1,572.42

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SEÑAL DE SALIDA 1.6 W	UN	157,250.00	1.0	157,250.00	
				Sub-Total	$ 157,250.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	2.55	78,621.00	
					Sub-Total	$ 78,621.00

Total Costo Directo	**$ 237,443.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 52,237.46	
Utilidad	5.0%	$ 11,872.15	
Imprevistos	3.0%	$ 7,123.29	
		Sub-Total	$ 71,232.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 308,676.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	33
ITEM:	Luminaria LED HIGH BAY 100 W - GC350-13000 SYLVANIA o equivalente	ITEM:	6.7
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 1,572.42	
				Sub-Total	$ 1,572.42

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LUMINARIA LED HIGH-BAY 150W. GC350 18700 lm	UN	515,000.00	1.0	515,000.00	
				Sub-Total	$ 515,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	2.55	78,621.00	
					Sub-Total	$ 78,621.00

Total Costo Directo	$ 595,193.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 130,942.46	
Utilidad	5.0%	$ 29,759.65	
Imprevistos	3.0%	$ 17,855.79	
		Sub-Total	$ 178,557.90

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 773,751.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	34
ITEM:	Tablero para control de alumbrado 6 Salidas+ 2 Reservas	ITEM:	6.8
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 3,144.83	
				Sub-Total	$ 3,144.83

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CABLE DE COBRE THHN 4	ML	4,888.00	6.0	29,328.00	
CABLE DE COBRE THHN 8	ML	2,040.00	3.0	6,120.00	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 1 1/2"	ML	11,481.00	3.0	34,443.00	
TERMINAL COBRE DE PONCHAR 4	Unidad	1,233.00	2.0	2,466.00	
TERMINAL COBRE DE PONCHAR 8	Unidad	725.00	2.0	1,450.00	
TERMINAL EMT 1 1/2"	Unidad	2,168.00	1.0	2,168.00	
CURVA EMT 1 1/2"	Unidad	5,823.00	1.0	5,823.00	
TABLERO DE 18 CTOS CON ESPACIO PARA	Unidad	367,281.00	1.0	367,281.00	
				Sub-Total	$ 449,079.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.28	157,241.37	
					Sub-Total	$ 157,241.37
					Total Costo Directo	**$ 609,465.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 134,082.30	
Utilidad	5.0%	$ 30,473.25	
Imprevistos	3.0%	$ 18,283.95	
		Sub-Total	$ 182,839.50
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 792,305.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	35
ITEM:	salidas para alumbrado cubierta, tubería de canalización de acuerdo a planos en EMT y conductores en 12 AWG THW + estructuras metálicas para localizar luminarias según planos	ITEM:	6.9
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 880.55	
				Sub-Total	$ 880.55

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 3/4"	UN	8,290.00	6.0	49,740.00	
CABLE DE COBRE THHN 12	UN	978.00	18.0	17,604.00	
INTERRUPTOR MAGNETICO 15 AMP	UN	8,300.00	1.0	8,300.00	
UNION EMT 3/4"	UN	680.00	0.3	204.00	
CURVA EMT 3/4"	UN	2,338.00	1.0	2,338.00	
TERMINAL EMT 3/4"	UN	850.00	0.3	255.00	
CAJA GALVANIZADA 5800	UN	1,020.00	1.0	1,020.00	
CONECTOR DE RESORTE ROJO 4	UN	563.00	3.0	1,689.00	
CINTA AISLANTE 600V,90ºC	IN	932.00	0.3	280.00	
TERMINAL EMT 3/4"	UN	850.00	0.1	85.00	
SUPLEMENTO GALV CAJA 2400	UN	373.00	1.0	373.00	
TORNILLO 8X12 ATERRIZAJE	UN	134.00	1.0	134.00	
				Sub-Total	$ 82,022.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	4.56	44,027.72	
					Sub-Total	$ 44,027.72

Total Costo Directo	$ 126,930.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 27,924.60	
Utilidad	5.0%	$ 6,346.50	
Imprevistos	3.0%	$ 3,807.90	
		Sub-Total	$ 38,079.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 165,009.00

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	36
ITEM:	caja para contador trifásico y breaker AE-305	ITEM:	6.10
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 628.62	
				Sub-Total	$ 628.62

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CAJA PARA CONTADOR TRIFASICO Y BREAKER	UN	238,000.00	1.0	238,000.00	
				Sub-Total	$ 238,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	77,428.85	185	143,243.37	4.56	31,431.09	
					Sub-Total	$ 31,431.09
					Total Costo Directo	**$ 270,060.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 59,413.20	
Utilidad	5.0%	$ 13,503.00	
Imprevistos	3.0%	$ 8,101.80	
		Sub-Total	$ 81,018.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso **$ 351,078.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	37
ITEM:	contador electrónico (5-100) trifásico tetrafilar 208/120	ITEM:	6.11
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 2,694.09	
				Sub-Total	$ 2,694.09

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CONTADOR ELECTRONICO (5-100)	Unidad	722,500.00	1.0	722,500.00	
				Sub-Total	$ 722,500.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	77,428.85	185	143,243.37	1.06	134,704.70	
					Sub-Total	$ 134,704.70
				Total Costo Directo		**$ 859,899.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 189,177.78	
Utilidad	5.0%	$ 42,994.95	
Imprevistos	3.0%	$ 25,796.97	
		Sub-Total	$ 257,969.70
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 1,117,869.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	38
ITEM:	breaker bifásico termomagnético de 2X15 AMP. ICC 10 KA	ITEM:	6.12
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 2,694.09	
				Sub-Total	$ 2,694.09

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 2X15 AMP-10KWA	Unidad	89,760.00	1.0	89,760.00	
				Sub-Total	$ 89,760.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	77,428.85	185	143,243.37	1.06	134,704.70	
					Sub-Total	$ 134,704.70
				Total Costo Directo		**$ 227,159.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 49,974.98	
Utilidad	5.0%	$ 11,357.95	
Imprevistos	3.0%	$ 6,814.77	
		Sub-Total	$ 68,147.70
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 295,307.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	39
ITEM:	breaker termomagnético 1X15 AMP.	ITEM:	6.13
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO 1X15 AMP	Unidad	13,000.00	1.0	13,000.00	
				Sub-Total	$ 13,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.47	
					Sub-Total	$ 39,310.47
					Total Costo Directo	**$ 53,097.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 11,681.34	
Utilidad	5.0%	$ 2,654.85	
Imprevistos	3.0%	$ 1,592.91	
		Sub-Total	$ 15,929.10
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 69,026.00**

Ing. BENJAMIN SARMIENTO ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	40
ITEM:	tablero trifásico NTQ 24 circuitos puerta con puerta chapa y llave espacio para totalizador	ITEM:	6.14
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TABLERO TRIFASICO NTQ 24 CIRCUITOS PUERTA	Unidad	344,250.00	1.0	344,250.00	
				Sub-Total	$ 344,250.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.47	
					Sub-Total	$ 39,310.47
					Total Costo Directo	**$ 384,347.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 84,556.34	
Utilidad	5.0%	$ 19,217.35	
Imprevistos	3.0%	$ 11,530.41	
		Sub-Total	$ 115,304.10
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 499,651.00**

Ing. BENJAMIN SANTIANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	41
ITEM:	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M para tableros. incluye soldadura+ CU 8 AWG	ITEM:	6.15
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
VARILLA COBRE 2,4 mX5/8"	Unidad	80,750.00	1.0	80,750.00	
CABLE DE COBRE THHN 8	Unidad	2,040.00	3.0	6,120.00	
SOLDADURA EXOTERMICA DE 150 GR GRUNDING	Unidad	13,925.00	1.0	13,925.00	
				Sub-Total	$ 100,795.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.47	
					Sub-Total	$ 39,310.47
					Total Costo Directo	**$ 140,892.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 30,996.24	
Utilidad	5.0%	$ 7,044.60	
Imprevistos	3.0%	$ 4,226.76	
		Sub-Total	$ 42,267.60
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 183,160.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	42
ITEM:	extintor de uso manual	ITEM:	6.16
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 471.73	
				Sub-Total	$ 471.73

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
EXTINTOR MANUAL	Unidad	178,500.00	1.0	178,500.00	
				Sub-Total	$ 178,500.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	8.51	23,586.28	
					Sub-Total	$ 23,586.28

Total Costo Directo	**$ 202,558.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 44,562.76	
Utilidad	5.0%	$ 10,127.90	
Imprevistos	3.0%	$ 6,076.74	
		Sub-Total	$ 60,767.40

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 263,325.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	43
ITEM:	cableado de canalización desde AE 305 hasta T-1 CU (3X8+ 1X8 + 8T) AWG THW, tuberia de Ø 1"	ITEM:	6.17
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 4,717.26	
				Sub-Total	$ 4,717.26

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CABLE Cu THHN 3X6+1X8+8T AWG THW	Unidad	27,625.00	1.0	27,625.00	
				Sub-Total	$ 27,625.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	0.85	235,862.99	
					Sub-Total	$ 235,862.99
					Total Costo Directo	**$ 268,205.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 59,005.10	
Utilidad	5.0%	$ 13,410.25	
Imprevistos	3.0%	$ 8,046.15	
		Sub-Total	$ 80,461.50
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 348,667.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	44
ITEM:	cableado de canalización desde T-1 hasta control de alumbrado CU (15X 12+ 15X12 + 15X12T) AWG THW	ITEM:	6.18
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 3,773.81	
				Sub-Total	$ 3,773.81

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CABLE Cu THHN 1X8+1X8+8T AWG THW	Unidad	13,260.00	1.0	13,260.00	
				Sub-Total	$ 13,260.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.06	188,690.30	
					Sub-Total	$ 188,690.30
				Total Costo Directo		**$ 205,724.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 45,259.28	
Utilidad	5.0%	$ 10,286.20	
Imprevistos	3.0%	$ 6,171.72	
		Sub-Total	$ 61,717.20
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 267,441.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	45
ITEM:	alambrón de aluminio de Ø 3/8"	ITEM:	6.19
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 314.48	
				Sub-Total	$ 314.48

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ALAMBRON DE ALUMINIO DE 3/8"	ML	2,890.00	1.0	2,890.00	
				Sub-Total	$ 2,890.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	12.76	15,724.19	
					Sub-Total	$ 15,724.19
				Total Costo Directo		$ 18,929.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 4,164.38	
Utilidad	5.0%	$ 946.45	
Imprevistos	3.0%	$ 567.87	
		Sub-Total	$ 5,678.70
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		$ 24,608.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	46
ITEM:	retenedores de plástico ø " x 2" 1/2" para CAD metro de alambrón	ITEM:	6.20
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 314.48	
				Sub-Total	$ 314.48

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
RETENEDORES DE PLASTICO Ø 2"X2½" PARA	ML	3,230.00	1.0	3,230.00	
				Sub-Total	$ 3,230.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	12.76	15,724.19	
					Sub-Total	$ 15,724.19
				Total Costo Directo		**$ 19,269.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 4,239.18	
Utilidad	5.0%	$ 963.45	
Imprevistos	3.0%	$ 578.07	
		Sub-Total	$ 5,780.70
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 25,050.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	47
ITEM:	tubo IMC de 1" X3 M + 2 grapas de 1"	ITEM:	6.21
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 2,006.51	
				Sub-Total	$ 2,006.51

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 1"	ML	8,396.00	3.0	25,188.00	
GRAPAS PRESION DE 1"	ML	6,996.00	2.0	13,992.00	
				Sub-Total	$ 39,180.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	2.00	100,325.50	
					Sub-Total	$ 100,325.50
					Total Costo Directo	**$ 141,512.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 31,132.64	
Utilidad	5.0%	$ 7,075.60	
Imprevistos	3.0%	$ 4,245.36	
		Sub-Total	$ 42,453.60
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 183,966.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	48
ITEM:	varilla cooper-weld de 5/8"X 2,4 M incluye las del transformador + soldadura exotérmica	ITEM:	6.22
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 267.53	
				Sub-Total	$ 267.53

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
VARILLA COBRE 2,4 mX5/8"	ML	80,750.00	1.0	80,750.00	
CABLE DE COBRE THHN 8	ML	2,040.00	3.0	6,120.00	
SOLDADURA EXOTERMICA DE 150 GR GRUNDING	ML	13,925.00	2.0	27,850.00	
				Sub-Total	$ 114,720.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	15.00	13,376.73	
					Sub-Total	$ 13,376.73
					Total Costo Directo	**$ 128,364.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 28,240.08	
Utilidad	5.0%	$ 6,418.20	
Imprevistos	3.0%	$ 3,850.92	
		Sub-Total	$ 38,509.20
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 166,873.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	49
ITEM:	punta captadora franklin de 0,6 M DE 5/8" ADAPTADOR DE 5/8" A 2" tubo metálico de 2" x 3 m y base adaptada a techo	ITEM:	6.23
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 2,675.35	
				Sub-Total	$ 2,675.35

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PUNTA CAPTORA FRANKLYN DE 0,6 DE 5/8"	Unidad	43,613.50	1.0	43,614.00	
ADAPTADORES DE 16mm A2	Unidad	22,645.00	1.0	22,645.00	
TUBO COND EMT GALVANIZADO 2"	Unidad	15,309.00	3.0	45,927.00	
BASE SOPORTE ANILLO	Unidad	23,818.00	1.0	23,818.00	
APANTALLAMIENTO					
				Sub-Total	$ 136,004.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.50	133,767.33	
					Sub-Total	$ 133,767.33
					Total Costo Directo	**$ 272,447.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 59,938.34	
Utilidad	5.0%	$ 13,622.35	
Imprevistos	3.0%	$ 8,173.41	
		Sub-Total	$ 81,734.10
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 354,181.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	50
ITEM:	acero galvanizado de 3/8" retenida LA-411	ITEM:	6.24
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 4,013.02	
				Sub-Total	$ 4,013.02

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACERO GALVANIZADO Ø 3/8"	ML	20,428.00	1.0	20,428.00	
				Sub-Total	$ 20,428.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.00	200,651.00	
					Sub-Total	$ 200,651.00
					Total Costo Directo	**$ 225,092.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 49,520.24	
Utilidad	5.0%	$ 11,254.60	
Imprevistos	3.0%	$ 6,752.76	
		Sub-Total	$ 67,527.60
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 292,620.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	Alcaldía Municipal Lérida
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	51
ITEM:	pozo de inspección cuadrados 30x30x30 con tapa y manija	ITEM:	6.25
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 4,013.02	
				Sub-Total	$ 4,013.02

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
POZO INSPECCION CUADRADO DE 30X30X30 CON TAPA Y MANIJA	Unidad	44,625.00	1.0	44,625.00	
				Sub-Total	$ 44,625.00

III. TRANSPORTES

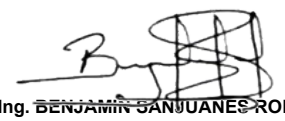
Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.00	200,651.00	
					Sub-Total	$ 200,651.00
					Total Costo Directo	**$ 249,289.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 54,843.58	
Utilidad	5.0%	$ 12,464.45	
Imprevistos	3.0%	$ 7,478.67	
		Sub-Total	$ 74,786.70
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 324,076.00**



Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	52
ITEM:	soldaduras exotermicas incluye, puentes a estructura metálica	ITEM:	6.26
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 251.59	
				Sub-Total	$ 251.59

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SOLDADURA EXOTERMICA DE 150 GR	UND	13,925.00	1.0	13,925.00	
				Sub-Total	$ 13,925.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	15.95	12,579.35	
					Sub-Total	$ 12,579.35

Total Costo Directo	$ 26,756.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 5,886.32	
Utilidad	5.0%	$ 1,337.80	
Imprevistos	3.0%	$ 802.68	
		Sub-Total	$ 8,026.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 34,783.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	53
ITEM:	cable de cobre N° 2/0 AWG desnudo incluye tierra trans.	ITEM:	6.27
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 220.14	
				Sub-Total	$ 220.14

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CABLE DE COBRE 2/0 AWG DESNUDO	ML	29,325.00	1.0	29,325.00	
				Sub-Total	$ 29,325.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	18.23	11,006.93	
					Sub-Total	$ 11,006.93
					Total Costo Directo	**$ 40,552.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 8,921.44	
Utilidad	5.0%	$ 2,027.60	
Imprevistos	3.0%	$ 1,216.56	
		Sub-Total	$ 12,165.60
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 52,718.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	54
ITEM:	LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum con base y pedestal	ITEM:	6.28
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 786.21	
				Sub-Total	$ 786.21

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LED OPERA 80 W 208V SYLVANIA 8.000 lum CON	UND	830,000.00	1.0	830,000.00	
				Sub-Total	$ 830,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	5.10	39,310.47	
					Sub-Total	$ 39,310.47

Total Costo Directo	**$ 870,097.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 191,421.34	
Utilidad	5.0%	$ 43,504.85	
Imprevistos	3.0%	$ 26,102.91	
		Sub-Total	$ 261,029.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 1,131,126.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	55
ITEM:	cajas de inspección AP 280	ITEM:	6.29
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 3,773.81	
				Sub-Total	$ 3,773.81

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CAJAS DE INSPECCION AP 280	Unidad	430,000.00	1.0	430,000.00	
				Sub-Total	$ 430,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.06	188,690.30	
					Sub-Total	$ 188,690.30
				Total Costo Directo		$ 622,464.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 136,942.08	
Utilidad	5.0%	$ 31,123.20	
Imprevistos	3.0%	$ 18,673.92	
		Sub-Total	$ 186,739.20
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 809,203.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	56
ITEM:	canalización SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG THW	ITEM:	6.30
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 2,515.87	
				Sub-Total	$ 2,515.87

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CANALIZACION SB 209 + 2xPVC 2" + 3x12AWG	Unidad	130,000.00	1.0	130,000.00	
				Sub-Total	$ 130,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	1.60	125,793.53	
					Sub-Total	$ 125,793.53
					Total Costo Directo	**$ 258,309.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 56,827.98	
Utilidad	5.0%	$ 12,915.45	
Imprevistos	3.0%	$ 7,749.27	
		Sub-Total	$ 77,492.70
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 335,802.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	57
ITEM:	breaker trifásico termomagnético de 3X30 AMP. ICC 10 KA con caja para adosar a poste	ITEM:	6.31
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 188.69	
				Sub-Total	$ 188.69

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BREAKER TRIFASICO TERMOMAGNETICO DE	ML	188,000.00	1.0	188,000.00	
				Sub-Total	$ 188,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	21.27	9,434.51	
					Sub-Total	$ 9,434.51
				Total Costo Directo		$ 197,623.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 43,477.06	
Utilidad	5.0%	$ 9,881.15	
Imprevistos	3.0%	$ 5,928.69	
		Sub-Total	$ 59,286.90
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		$ 256,910.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	58
ITEM:	breaker trifásico termomagnético de 3 X 30 AMP. ICC 10 KA	ITEM:	6.32
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 943.45	
				Sub-Total	$ 943.45

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BREAKER TRIFÁSICO TERMOMAGNÉTICO DE	Unidad	74,500.00	1.0	74,500.00	
				Sub-Total	$ 74,500.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	4.25	47,172.56	
					Sub-Total	$ 47,172.56

Total Costo Directo	**$ 122,616.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 26,975.52	
Utilidad	5.0%	$ 6,130.80	
Imprevistos	3.0%	$ 3,678.48	
		Sub-Total	$ 36,784.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 159,401.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	59
ITEM:	tubería metálica de 1Xø1"	ITEM:	6.33
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 943.45	
				Sub-Total	$ 943.45

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
TUBERIA METALICA DE 1Xø1"	Unidad	18,000.00	1.0	18,000.00	
				Sub-Total	$ 18,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	4.25	47,172.56	
					Sub-Total	$ 47,172.56
					Total Costo Directo	**$ 66,116.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 14,545.52	
Utilidad	5.0%	$ 3,305.80	
Imprevistos	3.0%	$ 1,983.48	
		Sub-Total	$ 19,834.80
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 85,951.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	60
ITEM:	estructura SB-400 ducto metálico galvanizado de 1" de 6 m + curva metálica + amarre	ITEM:	6.34
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 377.38	
				Sub-Total	$ 377.38

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ESTRUCTURA SB-400 DUCTO METALICO	ML	300,000.00	1.0	300,000.00	
				Sub-Total	$ 300,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	10.63	18,869.02	
					Sub-Total	$ 18,869.02
					Total Costo Directo	**$ 319,246.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 70,234.12	
Utilidad	5.0%	$ 15,962.30	
Imprevistos	3.0%	$ 9,577.38	
		Sub-Total	$ 95,773.80
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 415,020.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	61
ITEM:	Caja SB 274	ITEM:	6.35
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 377.38	
				Sub-Total	$ 377.38

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CAJA SB274	ML	350,930.00	1.0	350,930.00	
				Sub-Total	$ 350,930.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	10.63	18,869.02	
					Sub-Total	$ 18,869.02

Total Costo Directo	$ 370,176.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 81,438.72	
Utilidad	5.0%	$ 18,508.80	
Imprevistos	3.0%	$ 11,105.28	
		Sub-Total	$ 111,052.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 481,229.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	62
ITEM:	estructuras para redes de baja tensión trenzada la 321	ITEM:	6.36
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 377.38	
				Sub-Total	$ 377.38

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ESTRUCTURAS PARA REDES DE BAJA TENSION	ML	250,000.00	1.0	250,000.00	
				Sub-Total	$ 250,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	10.63	18,869.02	
					Sub-Total	$ 18,869.02

Total Costo Directo	$ 269,246.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 59,234.12	
Utilidad	5.0%	$ 13,462.30	
Imprevistos	3.0%	$ 8,077.38	
		Sub-Total	$ 80,773.80

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 350,020.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	63
ITEM:	Desmonte de poste en concreto	ITEM:	6.37
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
GRUA 5 TON		63,841.00	0.44	28,090.04	
HERRAMIENTA MENOR (10% MO)				8,290.01	
				Sub-Total	$ 36,380.05

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA INSTALACIONES BB (1 OFI ESP.+1AYUD) D	108,460.00	185	200,651.00	0.41	82,900.13	
					Sub-Total	$ 82,900.13

Total Costo Directo	$ 119,280.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 26,241.60	
Utilidad	5.0%	$ 5,964.00	
Imprevistos	3.0%	$ 3,578.40	
		Sub-Total	$ 35,784.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 155,064.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 6	INSTALACIONES ELECTRICAS, ALUMBRADO, APANTALLAMIENTO	APU No	64
ITEM:	Certificado RETIE Y RETILAP	ITEM:	6.38
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción			Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
						Sub-Total	$ -

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
INSPECTOR RETIE Y RETILAP			10,000,000.00	1.0	10,000,000.00	
					Sub-Total	$ 10,000,000.00
				Total Costo Directo		**$ 10,000,000.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 2,200,000.00	
Utilidad	5.0%	$ 500,000.00	
Imprevistos	3.0%	$ 300,000.00	
		Sub-Total	$ 3,000,000.00
	Precio Unitario Total Aproximado al Peso		**$ 13,000,000.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 7	PAÑETES ACABADOS Y PINTURAS	APU No	64
ITEM:	DEMARCACION PLACA POLIDEPORTIVO E=0.10	ITEM:	7.10
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 29.60	
				Sub-Total	$ 29.60

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PINTURA ACRILICA PINTUTRAFICO	M3	70,100.00	0.033	$ 2,336.67	
DESPERDICIO 5%				$ 116.83	
				Sub-Total	$ 2,453.50

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA PINTURA CC (1 OFI ESP.+1AYUD) D	113,390.00	185	209,771.50	141.73	1,480.10	
					Sub-Total	$ 1,480.10
					Total Costo Directo	**$ 3,963.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 871.86	
Utilidad	5.0%	$ 198.15	
Imprevistos	3.0%	$ 118.89	
		Sub-Total	$ 1,188.90
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 5,152.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	65
ITEM:	FRANJA PEATONAL EN LOSETA PODOTÁCTIL, CIRCULACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL	ITEM:	8.1
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		164,295.00	0.0007	$ 115.01	
PALA REDONDA CON CABO		31,685.00	0.0007	$ 22.18	
COMPACTADOR MANUAL		61,118.00	0.07	$ 4,278.26	
HERRMIENTA MENOR %			2%	$ 690.35	
				Sub-Total	$ 5,105.80

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LOSETA PODOTACTIL	M2	78,933.00	1.05	$ 82,879.65	
ARENA	M3	24,133.00	0.06	$ 1,447.98	
GASOLINA	GAL	8,696.00	0.07	$ 608.72	
DESPERDICIO 2%					
				Sub-Total	$ 84,936.35

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	6.61	34,517.48	
					Sub-Total	$ 34,517.48

Total Costo Directo	$ 124,560.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 27,403.20	
Utilidad	5.0%	$ 6,228.00	
Imprevistos	3.0%	$ 3,736.80	
		Sub-Total	$ 37,368.00

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 161,928.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO:MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	66
ITEM:	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRIS DE CEMENTO	ITEM:	8.20
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		$ 164,295.00	0.0007	$ 115.01	
PALA REDONDA CON CABO		$ 31,685.00	0.0007	$ 22.18	
COMPACTADOR MANUAL (RANA)		$ 61,118.00	0.07	$ 4,278.26	
HERRAMIENTA MENOR %		$ 24,459.04	5%	$ 1,222.95	
				Sub-Total	$ 5,638.40

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ADOQUÍN DE CONCRETO 79x20x50cm	M2	60,000.00	1.050	$ 63,000.00	
ARENA	M3	24,133.20	0.26	$ 6,274.63	
CEMENTO GRIS	KG	581.00	1.50	$ 871.50	
AGUA	LT	46.00	0.05	$ 2.30	
GASOLINA	GAL	8,696.00	0.07	$ 608.72	
				Sub-Total	$ 70,757.15

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	6.61	34,517.48	
					Sub-Total	$ 34,517.48
					Total Costo Directo	$ 110,913.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 24,400.86	
Utilidad	5.0%	$ 5,545.65	
Imprevistos	3.0%	$ 3,327.39	
		Sub-Total	$ 33,273.90
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 144,187.00

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	67
ITEM:	PISO PEATONAL EN ADOQUIN GRES	ITEM:	8.30
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		$ 164,295.00	0.0007	$ 115.01	
PALA REDONDA CON CABO		$ 31,685.00	0.0007	$ 22.18	
COMPACTADOR MANUAL (RANA)		$ 61,118.00	0.07	$ 4,278.26	
HERRAMIENTA MENOR %		$ 24,459.04	5%	$ 1,222.95	
				Sub-Total	$ 5,638.40

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ADOQUÍN DE ARCILLA 79x20x50cm	M2	40,746.00	1.050	$ 42,783.30	
ARENA	M3	24,133.20	0.26	$ 6,274.63	
CEMENTO GRIS	KG	581.00	1.50	$ 871.50	
AGUA	LT	46.00	0.05	$ 2.30	
GASOLINA	GAL	8,696.00	0.07	$ 608.72	
				Sub-Total	$ 50,540.45

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	6.61	34,517.48	
					Sub-Total	$ 34,517.48
					Total Costo Directo	**$ 90,696.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 19,953.12	
Utilidad	5.0%	$ 4,534.80	
Imprevistos	3.0%	$ 2,720.88	
		Sub-Total	$ 27,208.80
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 117,905.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	68
ITEM:	CAPA DE ARENA E= 4cm	ITEM:	8.40
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		$ 164,295.00	0.0004	$ 65.72	
PALA REDONDA CON CABO		$ 31,685.00	0.0004	$ 12.67	
HERRAMIENTA MENOR %		$ 5,365.97	2%	$ 107.32	
				Sub-Total	$ 185.71

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ARENA	M3	24,133.20	1.03	$ 24,857.20	
				Sub-Total	$ 24,857.20

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	42.49	5,365.97	
					Sub-Total	$ 5,365.97
					Total Costo Directo	**$ 30,409.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 6,689.98	
Utilidad	5.0%	$ 1,520.45	
Imprevistos	3.0%	$ 912.27	
		Sub-Total	$ 9,122.70
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 39,532.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	69
ITEM:	SUBBASE GRANULAR E=10cm	ITEM:	8.50
		UNIDAD:	M3

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
MOTONIVELADORA		$ 200,831.00	0.0360	$ 7,229.92	
RODILLO INGERSOLL RAND DD 29		$ 86,740.00	0.0450	$ 3,903.30	
CARROTANQUE DE AGUA 10000L		$ 80,645.00	0.0330	$ 2,661.29	
HERRAMIENTA MENOR %		$ 5,365.97	5%	$ 268.30	
				Sub-Total	$ 14,062.80

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SUB- BASE GRANULAR	M3	50,600.00	1.03	$ 52,118.00	
AGUA	LT	46.00	100.00	$ 4,600.00	
				Sub-Total	$ 56,718.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
Transporte de Agregados/Roca Mu	1.43	32.7	46.761	550.00	25,718.55	
					Sub-Total	$ 25,718.55

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	42.49	5,365.97	
					Sub-Total	$ 5,365.97

Total Costo Directo	**$ 101,865.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 22,410.30	
Utilidad	5.0%	$ 5,093.25	
Imprevistos	3.0%	$ 3,055.95	
		Sub-Total	$ 30,559.50

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 132,425.00**

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	APU No	70
ITEM:	SARDINEL PREFABRICADO	ITEM:	8.60
		UNIDAD:	M

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		$ 164,295.00	0.0004	$ 65.72	
PALA REDONDA CON CABO		$ 31,685.00	0.0004	$ 12.67	
PALUSTRE		$ 10,562.00	0.0004	$ 4.22	
HERRAMIENTA MENOR %		$ 11,080.11	2%	$ 221.60	
				Sub-Total	$ 304.22

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
SARDINEL PREFABRICADO	UN	43,250.00	1.250	$ 54,062.50	
CONCRETO 20.7 Mpa	M3	379.04	0.03	$ 9.48	
SUBBASE GRANULAR	M3	50,600.00	1.03	$ 52,118.00	
MORTERO 1:3	M3	310,985.00	0.0018	$ 559.77	
				Sub-Total	$ 106,749.75

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA ESTRUCTURAS EE (1 OFI ESP.+1AYUD) D	123,250.00	185	228,012.50	0.05	11,080.11	
					Sub-Total	$ 11,080.11

Total Costo Directo	$ 118,134.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 25,989.48	
Utilidad	5.0%	$ 5,906.70	
Imprevistos	3.0%	$ 3,544.02	
		Sub-Total	$ 35,440.20

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 153,574.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	ESPECIFICACION:	71
ITEM:	SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHA TUBERIA GAL. 2"	ITEM:	8.70
		UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (2% MO)				$ 4,618.05	
SOLDADOR ELECTRICO DE 60-180A 100/220 V	ELCTRO	75,000.00	25	$ 3,000.00	
				Sub-Total	$ 7,618.05

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CANCHA MULTIFUNCIONAL TABLERO ACRILICIO TUB. GALV. Ø 2"	JGO	2,500,000.00	1.00	2,500,000.00	
				Sub-Total	$ 2,500,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
JEGO CANCHA MULTIFUNCIONA	1	120	120	1,250.00	150,000.00	
					Sub-Total	$ 150,000.00

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	0.95	230,902.61	
					Sub-Total	$ 230,902.61

Total Costo Directo	**$ 2,888,521.00**

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 635,474.62	
Utilidad	5.0%	$ 144,426.05	
Imprevistos	3.0%	$ 86,655.63	
		Sub-Total	$ 866,556.30

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	**$ 3,755,077.00**

Ing. BENJAMIN SANTUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	ESPECIFICACION:	72
ITEM:	CERRAMIENTO TUBO GALVANIZADO Ø 1-1/2", VIGA DE CIMENTACIÓN Y CONCRETO CICLOPEO	ITEM:	8.80
		UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		$ 161,074.00	0.0019	$ 306.04	
CIZALLA CORTAPERNOS 24"		$ 148,622.00	0.0019	$ 282.38	
BALDE COSNTRUCCIÓN		$ 4,051.00	0.0019	$ 7.70	
PALUSTRE		$ 10,355.00	0.0019	$ 19.67	
EQUIPO DE SOLDADURA		$ 84,625.00	0.1140	$ 9,647.25	
PULIDORA ELÉCTRICA, CARETA CON VISOR, EXTENSIÓN ELÉCTRICA		$ 837,336.00	0.0019	$ 1,590.94	
COMPACTADOR MANUAL (RANA)		$ 59,920.00	0.0050	$ 299.60	
HERRAMIENTA MENOR			2%	$ 1,833.00	
				Sub-Total	$ 13,986.58

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
MATERIAL DE AFIRMADO	M3	$ 58,908.00	0.013	765.80	
ACERO Fy = 240 Mpa	KG	$ 5,065.00	2.36	11,953.40	
ACERO Fy = 420 Mpa	KG	$ 4,692.00	2.40	11,260.80	
ALAMBRE NEGRO #18	KG	$ 5,864.00	0.140	820.96	
FORMALETA	M2	$ 59,882.00	0.140	8,383.48	
CONCRETO 20.7 Mpa	M3	$ 363,034.00	0.100	36,303.40	
CONCRETO CICLOPEO 14Mpa	M3	$ 265,028.00	0.400	106,011.20	
TUBO CERRAMIENTO GALV . 1 1/2"	M	$ 12,662.00	13.460	170,430.52	
SOLDADURA ELÉCTRICA	KG	$ 12,495.00	0.380	4,748.10	
GASOLINA	GAL	$ 8,525.00	0.005	42.63	
				Sub-Total	$ 350,720.29

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	2.39	91,649.91	
					Sub-Total	$ 91,649.91

Total Costo Directo	$ 456,357.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 100,398.54	
Utilidad	5.0%	$ 22,817.85	
Imprevistos	3.0%	$ 13,690.71	
		Sub-Total	$ 136,907.10

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 593,264.00

Ing. ~~BENJAMIN SANJUANES ROMERO~~

M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	ESPECIFICACION:	73
ITEM:	MALLA NYLON CONTRA IMPACTOS	ITEM:	8.90
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR			2%	$ 80.04	
				Sub-Total	$ 80.04

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
MATERIAL DE AFIRMADO	M2	$ 11,000.00	1.000	11,000.00	
				Sub-Total	$ 11,000.00

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	0.02	4,002.00	
					Sub-Total	$ 4,002.00
					Total Costo Directo	$ 15,082.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 3,318.04	
Utilidad	5.0%	$ 754.10	
Imprevistos	3.0%	$ 452.46	
		Sub-Total	$ 4,524.60
		Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 19,607.00

Ing. BENJAMIN SANJUANES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM

MUNICIPIO LERIDA	ANALISÍS DE PRECIOS UNITARIOS	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		Alcaldía Municipal Lérida

CAPITULO: 8	MURO DE CERRAMIENTO Y DOTACION	ESPECIFICACION:	74
ITEM:	EMPRADERIZACIÓN	ITEM:	8.10
		UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
CARRETA BUGGIE		164,295.00	0.0001	$ 16.43	
PALA REDONDA CON CABO		31,685.00	0.0001	$ 3.17	
HERRAMIENTA MENOR			2%	$ 100.27	
				Sub-Total	$ 119.87

II. MATERIALES DE OBRA

Descripción	Unidad	Valor-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PRADO	M2	$ 22,132.00	1.000	22,132.00	
TIERRA VEGETAL	M3	$ 40,276.00	0.035	1,409.66	
				Sub-Total	$ 23,541.66

III. TRANSPORTES

Material	Vol-Peso o Cant	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	
					Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Jornal	Prestaciónes	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	
CUADRILLA CARPINTERIA DD (1 OFI ESP.+1AYUD) D	118,320.00	185	218,892.00	0.02	5,013.67	
					Sub-Total	$ 5,013.67

Total Costo Directo	$ 28,675.00

V. COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Porcentaje	Valor Total	
Administración	22.0%	$ 6,308.50	
Utilidad	5.0%	$ 1,433.75	
Imprevistos	3.0%	$ 860.25	
		Sub-Total	$ 8,602.50

Precio Unitario Total Aproximado al Peso	$ 37,278.00

Ing. BENJAMIN CARVAJALES ROMERO
M.P. No. 70202095822 TLM