“MANTENIMIENTO DEL PARQUE INFANTIL UBICADO EN EL BARRIO LA ARGENTINA DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA, SANTANDER.”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

GENERALIDADES

OBJETO DEL DOCUMENTO

Estas especificaciones tienen por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el Interventor, el Contratista y en general todas aquellas personas que tengan inherencia directa en la construcción y el control de los diferentes procesos de construcción. Adicionalmente se indican los requisitos generales aplicables a materias primas, materiales prefabricados, mano de obra y procesos de fabricación y construcción; pruebas y ensayos de los materiales para la construcción de cada uno de los ítems cubiertos por estos documentos, adicionales a los demás requisitos en otras de sus partes.

EL CONTRATISTA deberá suministrar e instalar todos los materiales requeridos para la ejecución total de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo indicado en los planos y en estas especificaciones, o donde lo requiera el Interventor y/o supervisor. Las omisiones o ambigüedades que se puedan presentar en los planos o en las especificaciones del PROYECTO no exoneran a ***EL CONTRATISTA*** de la responsabilidad de efectuar el suministro e instalación de los bienes con materiales de primera calidad y del cumplimiento de la reglamentación vigente a la fecha de ejecución del a obra.

INTERVENTORÍA Y/O SUPERVISIÓN

Será responsabilidad de la interventoría y/o supervisión velar por el cumplimiento de estas especificaciones, así como el ordenamiento de modificaciones, nuevas cantidades de obra y además los resultados de medición y pago de todas las obras realizadas. El interventor y/o supervisor, por lo tanto, podrá no solo exigir el cumplimiento de las especificaciones mínimas aquí escritas, sino de todas aquellas normas de diseño constructivo, así como ordenar las pruebas y ensayos del caso, cuando así lo considere pertinente, aunque estas pruebas impliquen alguna incomodidad, costo adicional o alguna demora en la construcción del proyecto.

De igual manera, por circunstancias especiales no previstas en los planos y/o especificaciones, la interventoría y/o supervisión podrá, previo convenio entre las partes, modificar o realizar nuevas especificaciones, teniendo en cuenta las incidencias que puedan resultar en la obra, como son las referidas a tiempos y a dinero.

En caso de que los elementos construidos y/o instalados, antes de la entrega final del proyecto, sufran daños por responsabilidad del contratista ya sea por protección o mala ejecución, estos daños serán consultados con la interventoría y/o supervisión y en caso de necesidad de

reparaciones, demoliciones, reconstrucciones o cambios de los elementos, serán a cuenta del contratista y sin costo alguno para el contratante.

CAPITULO I. PRELIMINARES

1.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN TELA VERDE ALTO 2,10 METROS 55 GR/M2. INCLUYE PARALES DE SOPORTE EN MADERA ROLLIZA DE 3" X 2,0 METROS ESPACIADOS CADA 2,0 METROS, MANO DE OBRA Y CONSUMIBLES.

Descripción:
El presente ítem comprende el suministro e instalación de cerramiento provisional en tela verde plástica de alta resistencia, con altura de 2,10 m y gramaje mínimo de 55 g/m², instalado sobre soportes en madera rolliza de 3” de diámetro y 2,0 m de longitud, colocados cada 2,0 m en todo el perímetro requerido. Incluye mano de obra, herramientas menores y todos los consumibles necesarios para su correcta colocación, fijación y terminación, garantizando la estabilidad y continuidad del cerramiento.

Ejecución:
- Replanteo y alineación del perímetro donde se instalará el cerramiento.
- Hincado de los parales de madera rolliza de 3” de diámetro a una profundidad mínima de 30 cm, con espaciamiento regular de 2,0 m entre ejes.
- Tensado y fijación de la tela verde a los parales mediante amarres, grapas o alambre negro, asegurando uniformidad en la altura de 2,10 m y evitando pliegues o deformaciones.
- Revisión del cerramiento completo para garantizar continuidad, estabilidad y correcta sujeción de la tela.
- Limpieza del área de trabajo y disposición final de residuos.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O).

Materiales:
- Tela verde H=2.10m ancho 55gr/m2.
- Madera rolliza d=3" L=3.00mts.
- Alambre negro.
- Puntilla con cabeza 2-1/2Pg 500G.

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro lineal (ml) de cerramiento instalado, debidamente aceptado por la interventoría o supervisión de obra. El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá el suministro de materiales (tela verde, parales de madera, consumibles), transporte, instalación, mano de obra, herramientas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

1.2 DESMONTE DE TAPETE SINTÉTICO EXISTENTE (INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL)

Descripción:
El presente ítem comprende el desmonte de tapete sintético existente, incluyendo el corte, retiro, recolección, carga, transporte y disposición final en sitio autorizado de todo el material desmontado, así como la limpieza del área de trabajo. El ítem contempla mano de obra, equipos, herramientas y consumibles necesarios para su correcta ejecución.

Ejecución:
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Corte y levantamiento del tapete sintético existente en paños o rollos que permitan su manipulación y transporte.
- Recolección, cargue y retiro del material desmontado hasta el sitio de disposición autorizado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente.
- Limpieza y preparación de la superficie una vez retirado el tapete sintético, dejándola libre de residuos.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O).

Materiales:
- N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de tapete desmontado y retirado, verificado y aprobado por la interventoría o supervisión de obra. El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá todas las actividades de corte, levantamiento, retiro, cargue, transporte, disposición final, limpieza, mano de obra, herramientas, equipos y consumibles requeridos para la ejecución completa del ítem.

1.3 DESMONTE PARCIAL DE ELEMENTOS EN ACRÍLICO DE JUEGO INFANTIL (INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL)

Descripción:
El presente ítem comprende el desmonte parcial de elementos en acrílico de juego infantil, incluyendo el retiro cuidadoso de las piezas a desmontar, su recolección, cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado, así como la limpieza del área de trabajo. Incluye toda la mano de obra, equipos, herramientas y consumibles necesarios para la correcta ejecución de la actividad, garantizando no afectar las estructuras ni los componentes que permanecerán en servicio.

Ejecución:
- Identificación y señalización del área de intervención.

- Inspección de los elementos en acrílico a desmontar y verificación de las uniones con la estructura.
- Retiro manual o mecánico de los elementos en acrílico de manera cuidadosa, utilizando herramientas adecuadas que eviten daños a la estructura existente.
- Recolección, cargue y transporte del material retirado hacia el sitio de disposición final autorizado, conforme a la normativa ambiental vigente.
- Limpieza del área de trabajo y verificación de la estabilidad y seguridad del juego infantil tras el desmonte.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O).

Materiales:

- N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el número de elementos (und) desmontados, retirados y dispuestos, previa verificación y aprobación de la interventoría o supervisión de obra. El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá todas las actividades de identificación, desmontaje, cargue, transporte, disposición final, limpieza, mano de obra, equipos, herramientas y consumibles necesarios para la ejecución completa del ítem.

1.4 DESMONTE DE PUERTA DE VIDRIO (INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL)

Descripción:
El presente ítem comprende el desmonte de puerta de vidrio existente, incluyendo el retiro cuidadoso de la hoja y sus herrajes, así como el cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado de los elementos desmontados. Incluye la mano de obra calificada, equipos, herramientas y consumibles necesarios para la correcta ejecución de la actividad, garantizando la seguridad del personal y evitando daños en la estructura de esta.

Ejecución:

- Señalización y aislamiento del área de trabajo para garantizar seguridad durante el desmonte.
- Retiro ordenado de accesorios y herrajes de la puerta (bisagras, cerraduras, tiradores, marcos, entre otros).
- Desmonte manual de la hoja de vidrio, utilizando elementos de protección adecuados para prevenir accidentes y daños al material.
- Cargue, transporte y disposición final de los elementos retirados en sitio autorizado, cumpliendo la normatividad ambiental vigente.
- Limpieza del área de intervención y verificación de condiciones de seguridad.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O).

Materiales:

N/A

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la unidad (und) de puerta desmontada, retirada y dispuesta en sitio autorizado, debidamente aprobada por la interventoría o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá todas las actividades de señalización, desmonte, cargue, transporte, disposición final, limpieza, mano de obra, herramientas y consumibles necesarios para la ejecución completa del ítem.

CAPITULO II. ACABADOS

2.1 ESTUCO Y PINTURA PARA MUROS EXTERIORES

Descripción:
El presente ítem comprende la aplicación de estuco y pintura en muros exteriores, incluyendo la preparación de la superficie, resane de imperfecciones, aplicación de estuco plástico en capas necesarias para lograr acabado uniforme, lijado, limpieza y aplicación de pintura tipo vinílica o acrílica de alta resistencia a la intemperie en el color definido por la interventoría y/o supervisión. Incluye mano de obra calificada, herramientas, equipos menores, andamios, consumibles y todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:
- Limpieza inicial del paramento, eliminando polvo, grasa, pintura deteriorada u otros contaminantes.
- Reparación de fisuras, grietas o imperfecciones con mortero o masilla según corresponda.
- Aplicación de una o más capas de estuco plástico exterior, garantizando uniformidad y cubrimiento
- Lijado y limpieza de la superficie estucada para eliminar imperfecciones.
- Aplicación de pintura en dos manos como mínimo, asegurando homogeneidad de color y resistencia al medio exterior.
- Limpieza final del área y disposición de residuos conforme a la normatividad ambiental vigente.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O).
- Andamio certificado H:2.5m.
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga.

Materiales:
- Lija de agua No. 180.
- Rodillo de 9 Pulg.
- Brocha de 3 Pulg.
- Pintura Koraza para muros exteriores.

- Estuco plástico para muros interiores y exteriores.

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de muro terminado con estuco y pintura exterior, verificado y aprobado por la interventoría o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá todas las actividades de limpieza, resane, aplicación de estuco, lijado, imprimación, aplicación de pintura, limpieza final, mano de obra, equipos, andamios, herramientas y consumibles necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CESPED SINTÉTICO

Descripción:
El presente ítem comprende el suministro e instalación de césped sintético, incluyendo la preparación de la superficie, nivelación del terreno, tendido del césped sintético en paños continuos, fijación, unión mediante adhesivos o cinta especial, peinado y terminación final. Incluye materiales, transporte, mano de obra calificada, equipos, herramientas y consumibles necesarios para garantizar un acabado uniforme, seguro y duradero.

Ejecución:
- Limpieza y preparación del terreno, eliminando escombros, vegetación o material suelto.
- Replantear el área y orientar los rollos de césped.
- Unión de secciones mediante cinta de empalme y adhesivo especial para césped sintético.
- Fijación perimetral del césped con adhesivo.
- Peinado del césped para levantar fibras y obtener acabado homogéneo.
- Limpieza final del área de trabajo y disposición adecuada de sobrantes.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:
- Grama sintética con altura de pelo de 10 Mm
- Pegante Adhesivo para Grama Sintética 3785cc
- Cinta de Unión Césped Artificial

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de césped sintético instalado, verificado y aprobado por la interventoría o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá el suministro de césped sintético, adhesivos, transporte, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y todos los consumibles necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS DE JUEGO INFANTIL EN ACRÍLICO.

Descripción:

El presente ítem comprende el suministro e instalación de piezas de juego infantil en acrílico, fabricadas con materiales de alta resistencia al impacto, radiación UV y condiciones de intemperie, cumpliendo con normativas de seguridad para espacios infantiles. Incluye el transporte, descargue, instalación en la estructura existente, anclajes, herrajes, mano de obra calificada, herramientas, equipos y consumibles necesarios para la correcta colocación y funcionamiento de los elementos.

Ejecución:

- Recepción e inspección de las piezas de acrílico, verificando medidas, acabados y ausencia de daños.
- Preparación del área de trabajo, señalización y verificación de la estructura soporte.
- Instalación de las piezas de juego infantil en acrílico conforme a planos y/o especificaciones del fabricante, utilizando herrajes y anclajes adecuados para garantizar la seguridad de los usuarios y la durabilidad del sistema.
- Ajuste, nivelación y verificación de uniones, evitando aristas cortantes o puntos de atrapamiento.
- Limpieza final de las superficies instaladas y del área de trabajo.
- Entrega del juego infantil en condiciones de seguridad, listo para su uso.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)

Materiales:

- Pieza elaborada en lámina acrílica calibre 4mm

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la global (GLB) de pieza de acrílico de juego infantil instalada, verificada y aprobada por la interventoría o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá el suministro, transporte, instalación, anclajes, herrajes, mano de obra, herramientas, equipos y consumibles necesarios para la correcta ejecución del ítem.

2.4 LIMPIEZA CON MEDIOS MECÁNICOS TIPO SSPC-SP3 PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIE CERCHA EN ÁNGULOS Y APLICACIÓN DE PINTURA. INCLUYE CONSUMIBLES Y MANO DE OBRA.

Descripción:
El presente ítem comprende la limpieza con medios mecánicos tipo SSPC-SP3 (Power Tool Cleaning) para la preparación de superficie metálica en cerchas conformadas en ángulos, a fin de eliminar óxidos, cascarilla de laminación, pintura deteriorada y contaminantes sueltos. La limpieza se realizará con herramientas mecánicas rotativas o de impacto (esmeriles, cepillos de acero, lijas, agujas neumáticas, entre otros), hasta lograr una superficie firme, uniforme y apta para recibir recubrimientos anticorrosivos.

Posteriormente, se procederá a la aplicación de pintura anticorrosiva conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando una cobertura uniforme y adecuada protección de las superficies metálicas tratadas. Esta aplicación se realizará mediante brocha, rodillo o sistema de aspersión, según corresponda, y en condiciones ambientales apropiadas. El ítem incluye mano de obra, consumibles, equipos, herramientas y medidas de seguridad industrial necesarias para la correcta ejecución.

Ejecución:

- Señalización y aseguramiento del área de trabajo.
- Inspección visual de la cercha metálica para identificar el grado de oxidación y suciedad existente.
- Ejecución de la limpieza mecánica mediante herramientas eléctricas o neumáticas, eliminando óxido, cascarilla y recubrimientos deteriorados, alcanzando el grado de preparación SSPC-SP3: Limpieza con herramienta mecánica.
- Retiro del polvo, partículas sueltas y residuos generados mediante la aplicación de limpiador químico thinner.
- Verificación de la superficie preparada antes de la aplicación del sistema de pintura o recubrimiento especificado.
- Aplicación de dos manos de pintura en verde cromato Z8 BLER utilizando pistola de aspersión convencional. La aplicación se debe realizar en condiciones ambientales controladas (temperatura y humedad dentro de los rangos permitidos por el fabricante de la pintura).
- El espesor de película seca de la pintura debe ser de 1.5 a 2 mils por mano.
- Disposición adecuada de los residuos generados durante el proceso (polvo, viruta metálica, envases de pintura, etc.) conforme a las normativas ambientales vigentes.
- Finalmente, se realizará la limpieza final del área de trabajo, dejando las superficies libres de materiales y equipos.

Equipo:

- Herramienta menor (10% M.O)
- Pulidora 4,5"
- Equipo de pintura, incluye compresor, manguera y pistola.

Materiales:

- Grata copa trenzada 4,5"
- Disco Abrasivo Desbaste Metal 4 1/2 pulg x 3mm
- Disco Flap para Metal 4 1/2Pulg G80 Curvo
- Grata de alambre 265 mm
- Limpiador químico Thinner x gal
- Verde cromato Z8 BLER
- Esmalte 2 en 1 mate para exteriores negro algreco

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de superficie metálica limpiada con medios mecánicos SSPC-SP3, pintada con anticorrosivo y esmalte, y aceptada por la interventoría y/o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá la preparación de superficie, uso de herramientas mecánicas, aplicación de pintura, consumibles (discos, cepillos, lijas, agujas, etc.), mano de obra, equipos, medidas de seguridad, recolección y disposición de residuos, así como todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

2.5 FABRICACIÓN DE DADO DE 0,2X0,2X0,2 EN CONCRETO DE 3.000 PSI

Descripción:
El presente ítem comprende la fabricación de dado en concreto de dimensiones 0,20 x 0,20 x 0,20 m con resistencia característica de 3.000 PSI, elaborado en obra según especificaciones. Incluye la preparación del sitio, construcción de formaleta, vaciado, vibrado, desencofrado, curado en su posición definitiva. Se contemplan todos los materiales (cemento, agregados, agua), mano de obra, equipos, herramientas y consumibles necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Ejecución:
- Replanteo y preparación del área donde se colocará el dado.
- Armado y colocación de formaleta de madera con dimensiones de 0,20 x 0,20 x 0,20m garantizando estanqueidad.
- Mezclado del concreto en proporción adecuada para cumplir resistencia de 3.000 PSI, o recepción de concreto premezclado.
- Vaciado del concreto en capas, con compactación mediante varillado o vibrador de aguja para evitar oquedades.
- Nivelación y acabado superficial del dado.
- Desencofrado una vez alcanzada la resistencia mínima inicial.
- Curado del concreto por un mínimo de 7 días para asegurar resistencia y durabilidad.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Vibrador de concreto, motor de 3hp a 18000 rpm mangueras de 4mt
- Pulidora 4,5"

Materiales:
- Cemento
- Arena
- Triturado
- Agua
- Desencofrante
- Tabla de madera 30x2.54
- Puntilla con cabeza 2-1/2Pg 500G
- Alambre negro

- Grata Copa Trenzada 4,50

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será la unidad (und) de dado en concreto de 0,20 x 0,20 x 0,20m fabricado e instalado, verificada y aprobada por la interventoría y/o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá materiales, formaleta, mezclado de concreto, vaciado, vibrado, desencofrado, curado, mano de obra, herramientas, equipos y consumibles necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO III. CARPINTERIA

3.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN VIDRIO INCOLORO DE 8 MM DE ESPESOR, CON DIMENSIONES DE 1.10 X 2.10 METROS, COMPUESTA POR CUERPO FIJO Y MARCO EN TUBERÍA RECTANGULAR DE 3" X 1 ½", CON ACABADO EN PINTURA ELECTROSTÁTICA NEGRA. INCLUYE ADAPTADOR, PISA VIDRIO CURVO, MANIJA CILÍNDRICA EN ACERO INOXIDABLE DE 60 CM Y CHAPA DE SEGURIDAD TIPO CERROJO CON SEGURO EXTERIORES.

Descripción:
El presente ítem comprende el suministro, transporte e instalación de una puerta en vidrio incoloro templado de 8 mm de espesor, con dimensiones de 1.10 m de ancho por 2.10 m de alto, compuesta por cuerpo fijo y marco elaborado en tubería rectangular de aluminio de 3” x 1 ½”, con acabado en pintura electrostática negra. La puerta incluye adaptador, pisa vidrio curvo, manija cilíndrica en acero inoxidable de 60cm, chapa de seguridad tipo cerrojo con seguro exteriores, así como todos los elementos de fijación y accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.

Ejecución:
- Replanteo y verificación de dimensiones del vano de instalación.
- Colocación, fijación y nivelación del marco en tubería rectangular, anclado a la estructura mediante pernos, tornillería o elementos de sujeción adecuados.
- Montaje de la hoja en vidrio templado dentro del marco, con la instalación de los herrajes y accesorios correspondientes (manija cilíndrica de 60cm, chapa de seguridad, bisagras y topes).
- Ajuste, nivelación y calibración de la puerta para garantizar apertura y cierre suaves, hermeticidad y correcta alineación.
- Limpieza final de superficies de vidrio, aluminio y del área de trabajo, entregando la puerta instalada, operativa y en condiciones de uso inmediato.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Servicio de pintura electrostática

Materiales:

- Vidrio incoloro templado de 8 mm.
- Tubería rectangular de aluminio 3” x 1 ½”.
- Manillón Liverpool US10B.
- Manija cilíndrica de acero inoxidable de 60 cm.
- Disco de sierra circular 10” corte aluminio TCT 80Dx7/8” discover.

Medida y forma de pago:
La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de puerta instalada, verificada y aprobada por la interventoría o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá el suministro del vidrio templado, marco metálico, herrajes, accesorios, transporte, instalación, ajustes, sellado, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

CAPITULO IV. INSTALACIONES ELECTRICAS

4.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED 200 W CW 60°, FLUJO LUMMINOSO 28600 LM, 5000 K. INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN.

Descripción:
El presente ítem comprende el suministro, transporte e instalación de reflector LED de 200 W, apertura de haz 60°, flujo luminoso de 28.600 lúmenes y temperatura de color de 5.000 K (luz blanca fría – CW), incluyendo brazo o soporte de fijación, cableado eléctrico, conectores, anclajes y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento. El reflector deberá contar con grado de protección mínimo IP65 y vida útil nominal superior a 50.000 horas, garantizando eficiencia energética y resistencia a la intemperie.

Ejecución:
- Recepción e inspección de reflectores LED, verificando especificaciones técnicas, estado físico y cumplimiento de normas de calidad.
- Preparación del área de instalación, con señalización y medidas de seguridad.
- Fijación del soporte o brazo al elemento estructural (poste, muro o cubierta), mediante pernos o anclajes adecuados.
- Montaje del reflector LED sobre el soporte, asegurando su orientación correcta para el ángulo de iluminación requerido.
- Realización de conexiones eléctricas con conductores, cajas de paso y protecciones conforme a la normatividad eléctrica vigente (RETIE o equivalente).
- Verificación de continuidad, aislamiento y correcta polaridad de las conexiones.
- Prueba de encendido y ajuste final de la dirección del haz luminoso.
- Limpieza del área de trabajo y disposición adecuada de residuos.

Equipo:
- Herramienta menor (10% M.O)
- Equipo de alturas, incluye arnés y eslinga

- Andamio certificado H:2.5m

Materiales:

- Reflector 200 W, 28600 lm 5000K
- Accesorios varios eléctricos

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad (und) de reflector LED de 200 W instalado y en funcionamiento, verificada y aprobada por la interventoría y/o supervisión de obra. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato e incluirá el suministro del reflector, transporte, accesorios de montaje, cableado, conexiones eléctricas, mano de obra, herramientas, equipos, pruebas y todos los costos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

Elaboró aspectos técnicos:
Ing. Lisbeth Natalia Serrano Camacho - Profesional Universitario