



GOBERNACIÓN DE
Guainía

Secretaría de
**Planeación e Infraestructura
Departamental**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE LA
INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEPORTIVA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y
ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MARCO DEL CONVENIO 1504 DE 2025 ENTRE EL
INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE RECREACION Y DEPORTE DEL GUAINIA Y EL
DEPARTAMENTO DEL GUAINÍA"**



GOBERNACIÓN DEL
Guainía

**DEPARTAMENTO DEL GUAINÍA
OCTUBRE DEL 2025**



Av Los Fundadores calle 16 N° 8-35



contactenos@guainia.gov.co



www.guainia.gov.co



(57)5656-251



1. INSTITUCION EDUCATIVA LUIS CARLOS GALAN - POLIDEPORTIVO PRINCIPAL Y AUXILIAR.

1.1 PRELIMINARES

1.1.1 LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantar estructura en pisos superiores.
- Replantar mampostería en pisos superiores.
- Replantar estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos





constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

1.1.2 LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN: limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.
- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.
- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).





- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.

EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.
- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.
- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.





1.1.3 DEMOLICION CONCRETO REFORZADO, INCLUYE RETIRO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la los trabajos de demolición de cualquier estructura en concreto reforzado, tales como pedestales, vigas de cimentación, vigas de cubierta, viguetas y demás, existentes que la obra demande, incluyendo el retiro de los escombros generados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- Es necesario establecer medidas de seguridad para evitar daños en las viviendas aledañas y accidentes a personas que transitan por el lugar donde se trabaja.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- Se deben realizar apiques en las estructuras, antes de empezar a demoler.
- Antes de realizar las demoliciones de columnas se debe verificar que las demoliciones de placas de entepiso y demás elementos en los pisos superiores estén ejecutadas al igual que los apuntalamientos y medidas de seguridad.
- La demolición de columnas y vigas debe hacerse por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Asegurar las columnas y vigas que no están bien sustentadas, por medio de puntales, para que no se desplomen bruscamente.
- Demoler la viga y la columna golpeando con maceta, macho y puntero el concreto que las conforman.
- Los golpes con el mazo deben hacerse sobre al cero lo cual permite que la placa vibre y el concreto se demuela más rápido.

MATERIALES:

N.A.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% M.O)
- Compresor martillo
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





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

1.1.4 DESMONTE Y RETIRO DE CUBIERTA EN ASBESTO CEMENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a demolición, la cubierta correspondiente a tejas de asbesto indicadas en los planos arquitectónicos. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el presupuesto de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte de las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura (Correspondiente al ítem de desmonte de estructura de cubierta de madera)
- El desmonte será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas para la actividad.
- Y cumpliendo con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- La manipulación y depósito será indicado por la interventoría.
- Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados.
- Cargue y retiro del producto de los desmontes.

MATERIALES:

N.A.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% M.O).
- Andamio tubular (secc.)
- Planchones alquilados
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)





MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

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

1.1.5 DESMONTE Y RETIRO DE CUBIERTA EN TEJA ZINC.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a demolición, la cubierta correspondiente a tejas de Zinc previamente indicadas en los planos arquitectónicos. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el presupuesto de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte de las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura (Correspondiente al ítem de desmonte de estructura de cubierta de madera)
- El desmonte será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas para la actividad.
- Y cumpliendo con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- La manipulación y depósito será indicado por la interventoría.
- Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados.
- Cargue y retiro del producto de los desmontes.

MATERIALES:

N.A.

EQUIPOS:





- Herramienta y equipo menor (% M.O).
- Andamio tubular (secc.)
- Planchones alquilados
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

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

1.2 PINTURAS

1.2.1 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura esmalte para graderias con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura Esmalte Epoxico.





- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.2.3 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA VINILO TIPO CORAZA PARA MURO EXTERIOR (3 CAPAS).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo Coraza para exteriores. Para esta actividad se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir pintura según indique las especificadas por el fabricante.
- Aplicar pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura base de agua para exterior.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor



- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.2.2 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCAACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos.



Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.2.3 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA VINILO TIPO CORAZA PARA MURO EXTERIOR (3 CAPAS).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo Coraza para exteriores. Para esta actividad se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir pintura según indique las especificadas por el fabricante.
- Aplicar pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura base de agua para exterior.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





1.2.4 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE A ESTRUCTURA METALICA EN ALTURAS DE 0 > 5 mts. Incluye limpieza,grateado y lijado de estructura.

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la preparación de superficies y aplicación de pintura esmalte sobre estructuras metálicas ubicadas a alturas entre 0 y 5 metros. Incluye: Limpieza manual y/o mecánica, Remoción de óxido, pintura deteriorada y contaminantes, Grateado (raspado mecánico), Lijado de superficie, Aplicación de anticorrosivo (si aplica según estado), Aplicación de pintura esmalte de acabado, Trabajo en altura hasta 5 m con sus respectivos sistemas de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación del estado de la estructura metálica.
- Instalación de andamios o medios de acceso certificados cuando sea necesario.
- Protección de áreas adyacentes (pisos, muros, equipos).
- Limpieza inicial para retirar polvo, grasas y suciedad.
- Grateado manual o mecánico para eliminar óxido suelto y pintura deteriorada.
- Lijado general para generar perfil de anclaje.
- Eliminación de residuos mediante aire o trapo seco.
- Aplicación de imprimante anticorrosivo (si la superficie presenta metal expuesto).
- Secado conforme a ficha técnica del fabricante.
- Aplicación de primera mano de esmalte sintético o alquídico.
- Secado intermedio.
- Aplicación de segunda mano hasta lograr cubrimiento uniforme.
- Inspección final de espesor, uniformidad y acabado.
- Retiro de protecciones y limpieza del área.
- La aplicación deberá cumplir las recomendaciones del fabricante en cuanto a dilución, rendimiento y tiempos de secado.

MATERIALES:

- Pintura esmalte sintético o alquídico de primera calidad.
- Imprimante anticorrosivo (tipo minio o epóxico según especificación).
- Thinner o diluyente recomendado por el fabricante.
- Lijas para metal (grano medio y fino).
- Discos de desbaste (si aplica).
- Trapos industriales.
- Elementos de protección temporal (plástico, cinta).
- Todos los materiales deberán ser nuevos, originales y cumplir especificaciones técnicas del fabricante.

EQUIPOS:

- Andamios certificados o escaleras industriales.
- Arnés de seguridad y línea de vida (si aplica).
- Pulidora o herramienta mecánica para grateado.





- Pistola de pintura o brochas/rodillos industriales.
- Compresor (si aplica aplicación con pistola).
- Equipo de medición de espesores (cuando lo requiera la interventoría).
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Arnés de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de seguridad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Kilogramo (KG)

La medición se realizará sobre el área real intervenida, medida en proyección de superficie pintada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá: Preparación de superficie, Suministro y aplicación de imprimante (si aplica), Dos manos de esmalte, Mano de obra, Equipos y herramientas, Trabajo en alturas hasta 5 m, Protección de áreas, Limpieza final, Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución, No se reconocerán pagos adicionales por repintes derivados de mala preparación o aplicación.

NO CONFORMIDAD:

- Se considerará no conformidad cuando: Existan zonas sin cubrimiento uniforme, Se presenten burbujas, descascaramiento o mala adherencia, No se haya removido completamente el óxido.
- El espesor de película seca sea inferior al recomendado.
- Se presenten chorreaduras o marcas visibles.
- Se evidencien manchas o contaminación del acabado.
- No se cumplan las normas de seguridad en trabajo en alturas.
- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá realizar correcciones sin costo adicional.
- Se deberá repetir el proceso de preparación y aplicación.
- La interventoría podrá rechazar el área intervenida hasta su correcta ejecución.

1.2.5 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1 1/4" - 2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1 1/4" – 2".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales innecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.2.6 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1/2" - 1"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1/2" – 1".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales innecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.3 CONCRETO

1.3.1 PLAQUETA GRADERIA E=0.08 m, A=0.70 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la construcción de plaqueta en el área de graderías las cuales tienen un espesor de 8 cm y tienen un ancho de 70 cm, se fabricará en concreto de 3000 psi (20.7 MPa) e incluye los refuerzos en acero figurado de grado 60, su ubicación se dará según sea la localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales.



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Prever juntas de retracción de distancia máxima 3m
- Verificar medidas, cantidades y despieces para la colocación de las mallas electro-soldadas.
- Cumplir con especificaciones en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas para las mallas.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro # 18.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Vaciar la placa de concreto de 8cm de espesor, y nivelar con reglas metálicas.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos. Curar el concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Tabla burra 0,25 m x 3 m ordinario
- Repisa 0,08 x 0,04 x 3m ordinario
- Mineral
- Puntilla de 2" con cabeza
- Alambre negro calibre 18
- Materiales para el acero refuerzo figurado 412 mpa (4200 kg/cm², grado 60)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor.
- Vibrador de concretos
- Formaleta

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





1.4 CUBIERTA

1.4.1 SUMINISTRO E INSTALACION TEJA EN LAMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO CALIBRE 26.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de teja en lamina de acero galvanizado prepintado calibre 26 según detalles incluidos en los diseños y planos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Localizar y almacenar el material de la cubierta en lugares adecuados para garantizar la calidad de producto.
- El Contratista deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- En caso de no contar con especificaciones técnicas del fabricante, ubicar las tejas según sea la distribución sugerida en los planos Arquitectónicos.
- Traslapar una enseguida de la otra y utilizar los ganchos y tornillos para fijar la teja a las correas de cubierta.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

MATERIALES:

- Ganchos y tornillos de fijación teja.
- Teja en lamina de acero galvanizado calibre 26.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.)
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





1.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALTURAS HIGH BAY 100W, INCLUYE, CABLE ENCAUCHETADO NEGRO 3X18 AWG x 1,5 METROS HFFRLS, CONECTOR DE RESORTE CABLE 12-10 AWG Y CUALGAS PARA LAMPARA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se instalará Luminaria High-Bay para suspender, con driver independiente, instalación colgante con gancho y bajo peso. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de mantenimiento. Entre sus características principales está su diseño moderno con estructura robusta en aluminio inyectado que brinda una disipación de calor perfecta, chip LED de alta eficiencia, confiabilidad y consistencia, Driver de alta calidad, seguridad y fiabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

MATERIALES:

- luminaria led high bay 100w
- cable encauchetado negro 3x18 awg x 1,5 metros hffrls
- conector de resorte cable 12-10 awg
- cuelgas para lamparas

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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



1.5.2 SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE CON TAPA DE SEGURIDAD EN TUBERIA EMT D=3/4"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería EMT de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores EMT en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

De igual manera se suministrará e instalará alambre eléctrico de cobre para los circuitos de tomacorrientes derivados del tablero de distribución en colores para identificación de fases (amarillo, azul, o rojo), neutros (blanco) y tierras (verde).

Cada conductor que se instale en el tablero, debe conectarse mediante terminal que puede ser a presión o de sujeción por tornillo. Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos.

El alambrado del tablero debe cumplir el código de colores establecido en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE. El conductor neutro y el conductor de puesta a tierra deben ir independientes entre sí y deben conectarse con un puente equipotencial principal en el tablero general, donde está la protección principal, se conecta con la puesta tierra de la instalación.

A cada caja de tomacorriente deberá llegar un conductor de puesta a tierra, neutro y fase del color que corresponde al circuito que sale del tablero de distribución.

Se suministrará e instalará toma corriente doble con polo a tierra, las cajas donde se alojarán deben ser instaladas de modo que su borde frontal no se encuentre a más de 15 mm de la superficie de acabado final; cuando por razones constructivas no se pueda cumplir este requisito se deben instalar suplementos a la caja, aprobados para ese uso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería EMTy sus respectivos terminales.
- Instalación y conexión del cable.
- Instalación y conexión de tomacorrientes.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- cable de cobre 12awg thhn, hffr ls,75°c
- caja 2400 cuadrada 4x4
- toma doble americana con tapa de seguridad
- abrazadera galvanizada para tubería 3/4"
- chazo plastico 1/4" con tornillo

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.3 SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación del alimentador EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión y limpieza de los ductos existentes
- Introducir sonda para halar manilla cabrestante
- Amarrar cable manila, de manera segura, usando lubricantes para terminales y conexión
- Aplicar chico protector en la salida de los cables para evitar ingreso de agua.

MATERIALES:

- cable de cobre 8 awg thhn, hffr ls, 75°C
- cable de cobre 10 awg thhn, hffr ls, 75°C

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.5.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 3/4", INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS ML NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería Conduit PVC de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores PVC en todas las cajas como medida de





protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería PVC y sus respectivos terminales.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Abrazadera galvanizada 3/4"
- Chazo plástico 1/4" con tornillo
- Adaptador terminal emt 3/4"
- Tubo emt d= 3/4"
- Unión metálica emt $\varnothing$ 3/4"

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS TRIFÁSICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 12 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o





de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad, deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).





- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megóhmetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 12 circuitos trifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA SENCILLA BAJA TENSIÓN TABLERO INTERNO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

El propósito de la puesta a tierra es crear artificialmente un punto neutral. En un transformador o generador conectado en delta donde el punto neutral no está disponible o en caso de que el punto neutral sea inaccesible, se utiliza el transformador de conexión a tierra para crear un punto neutral.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa electrificadora de la región.



- El transformador de puesta a tierra está diseñado para proporcionar solo un punto neutral.
- El devanado primario se divide en dos partes y cada parte tiene el mismo número de vueltas.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en
una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en
una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Por lo tanto, la mmf resultante en cualquiera de las extremidades del núcleo es cero en condiciones normales.

MATERIALES:

- Bentonita Sodica
- Terminales Puesta A Tierra
- Unión Exotermica 115 Gr
- Varilla Cw 5/8" X 2,40m
- Cable Cu Desnudo 6 Awg

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), de cada caja construida, debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante

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

1.5.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN 30CMX30CM CON CIERRE HERMETICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se



construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm según el RETIE en su numeral 15.1.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalar cámara de inspección prefabricada.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Caja de inspección de 0,30 x 0,30 metros, para varilla de puesta a tierra

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10T AWG Cu EN DUCTO PVC 1".

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se instalará el alimentador del tablero existente al tablero de transferencia proyectado, esta red se tenderá en tubería subterránea desde las plantas de emergencia a los barrajes de distribución generales. Todas las terminaciones de los cables en las acometidas subterráneas se harán con terminales premoldeados apropiadas para el calibre, material y nivel de tensión de los conductores. Se identificará las fases, neutro y tierra con el código de colores según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en todas las cajas de paso y en las conexiones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación del cableado en tuberías subterráneas.
- Conexión e identificación de fases, neutro y tierra.





- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- CABLE Cu AISLADO THHN 8 AWG
- CABLE DE COBRE 10 AWG THHN, HFFR LS, 75°C
- TUBO CODUIT PVC 1"
- SOLDADURA PVC 1/4" GALON
- LIMPIADOR PARA PVC X 1/4 GALON
- ESTOPA

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (%M.O).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 18 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe



proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 18 circuitos trifasico





- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALTURAS HIGH BAY 100W, INCLUYE, CABLE ENCAUCHETADO NEGRO 3X18 AWG x 1,5 METROS HFFRLS, CONECTOR DE RESORTE CABLE 12-10 AWG Y CUALGAS PARA LAMPARA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se instalará Luminaria High-Bay para suspender, con driver independiente, instalación colgante con gancho y bajo peso. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de mantenimiento. Entre sus características principales está su diseño moderno con estructura robusta en aluminio inyectado que brinda una disipación de calor perfecta, chip LED de alta eficiencia, confiabilidad y consistencia, Driver de alta calidad, seguridad y fiabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

MATERIALES:

- luminaria led high bay 100w
- cable encauchetado negro 3x18 awg x 1,5 metros hffrls
- conector de resorte cable 12-10 awg
- cuelgas para lamparas



EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.11 SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE CON TAPA DE SEGURIDAD EN TUBERIA EMT D=3/4"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO.

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería EMT de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores EMT en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

De igual manera se suministrará e instalará alambre eléctrico de cobre para los circuitos de tomacorrientes derivados del tablero de distribución en colores para identificación de fases (amarillo, azul, o rojo), neutros (blanco) y tierras (verde).

Cada conductor que se instale en el tablero, debe conectarse mediante terminal que puede ser a presión o de sujeción por tornillo. Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos.

El alambrado del tablero debe cumplir el código de colores establecido en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE. El conductor neutro y el conductor de puesta a tierra deben ir independientes entre sí y deben conectarse con un puente equipotencial principal en el tablero general, donde está la protección principal, se conecta con la puesta tierra de la instalación.

A cada caja de tomacorriente deberá llegar un conductor de puesta a tierra, neutro y fase del color que corresponde al circuito que sale del tablero de distribución.

Se suministrará e instalará toma corriente doble con polo a tierra, las cajas donde se alojarán deben ser instaladas de modo que su borde frontal no se encuentre a más de 15 mm de la superficie de acabado final; cuando por razones constructivas no se pueda cumplir este requisito se deben instalar suplementos a la caja, aprobados para ese uso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería EMTy sus respectivos terminales.



- Instalación y conexión del cable.
- Instalación y conexión de tomacorrientes.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- cable de cobre 12awg thhn, hffr ls, 75°c
- caja 2400 cuadrada 4x4
- toma doble americana con tapa de seguridad
- abrazadera galvanizada para tubería 3/4"
- chazo plástico 1/4" con tornillo

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación del alimentador EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión y limpieza de los ductos existentes
- Introducir sonda para halar manilla cabrestante
- Amarrar cable manila, de manera segura, usando lubricantes para terminales y conexión
- Aplicar chico protector en la salida de los cables para evitar ingreso de agua.





MATERIALES:

- cable de cobre 8 awg thhn, hffr ls, 75°C
- cable de cobre 10 awg thhn, hffr ls, 75°C

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.5.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 3/4", INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS ML NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería Conduit PVC de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores PVC en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería PVC y sus respectivos terminales.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Abrazadera galvanizada 3/4"
- Chazo plástico 1/4" con tornillo
- Adaptador terminal emt 3/4"
- Tubo emt d= 3/4"
- Union metálica emt Ø 3/4"

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y



transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 12 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakeres de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad, deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 12 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.



NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED LINEAL 2X18W .

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará luminaria tipo led lineal 2X18 W; esta luminaria es industrial tipo hermética, con tubo LED difusor en policarbonato, 2X18 W T8, de alta eficacia. Su chasis es en polímero tipo ABS y carcasa en poliestireno de alta transparencia, acabado profesional con soporte tipo clip de policarbonato, es de proyección uniforme de la luz, reduciendo así los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de las luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

MATERIALES:

- Luminaria Led Hermetica Lineal 2x18 W

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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



1.5.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA SENCILLA BAJA TENSIÓN TABLERO INTERNO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

El propósito de la puesta a tierra es crear artificialmente un punto neutral. En un transformador o generador conectado en delta donde el punto neutral no está disponible o en caso de que el punto neutral sea inaccesible, se utiliza el transformador de conexión a tierra para crear un punto neutral.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa electrificadora de la región.
- El transformador de puesta a tierra está diseñado para proporcionar solo un punto neutral.
- El devanado primario se divide en dos partes y cada parte tiene el mismo número de vueltas.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Por lo tanto, la mmf resultante en cualquiera de las extremidades del núcleo es cero en condiciones normales.

MATERIALES:

- Bentonita Sodica
- Terminales Puesta A Tierra
- Unión Exotermica 115 Gr
- Varilla Cw 5/8" X 2,40m
- Cable Cu Desnudo 6 Awg

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), de cada caja construida, debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante





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

1.5.17 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA EMT

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la bombilla que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de la bombilla estará conectado a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada el interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la bombilla.

MATERIALES:

- CABLE DE COBRE 12AWG THHN, HFFR LS,75°C
- CAJA 5800 GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE PARED
- ABRAZADERA GALVANIZADA PARA TUBERÍA 3/4"
- CHAZO PLASTICO 1/4" CON TORNILLO
- ADAPTADOR TERMINAL EMT 3/4"





- TUBO EMT D=3/4"
- UNION METALICA EMT Ø 3/4"

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

1.5.18 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN 30CMX30CM CON CIERRE HERMETICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm según el RETIE en su numeral 15.1.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalar cámara de inspección prefabricada.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Caja de inspeccion de 0,30 x 0,30 metros, para varilla de puesta a tierra

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (% M.O.)





MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5.19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 18 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakeres de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 18 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.



NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.6 MALLA CONTRA IMPACTO

1.6.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN, INCLUYE RETIRO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Se realizará esta actividad para la construcción de cajas de inspección, vigas de amarre cimentación, cárcamos, para instalación de redes de desagüe y zapatas de acuerdo a los planos de proyecto. La actividad se hará de forma manual, replanteando primero de acuerdo a los planos de proyecto, el sitio donde se realizarán las excavaciones. Se debe tener cuidado en las excavaciones superiores a 1.00Mts de profundidad para evitar se desbarranquen las paredes, estas se deben perfilar adecuadamente para dejar las medidas requeridas. En caso de que la excavación quede más ancha de lo proyectado, se deberá corregir esta anomalía formaleteando la o las caras de la excavación. El material sobrante se almacenará en el sitio destinado para tal fin, de modo que pueda ser reutilizado en rellenos con material de sitio, siempre y cuando la Interventoría lo autoriza, de lo contrario se retirará el material sobrante como escombros. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como picas, palas, palines y carretillas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta y verificar recomendaciones de estudios de suelo.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables y/o fangosos y/o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación

MATERIALES:

- ninguno.

.EQUIPOS:



- Herramienta y equipo menor
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.6.2. CONCRETO 17.2 MPa (2500 psi) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA, ESPESOR= 6 cm

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Hace referencia a la base de concreto pobre de 6 centímetros de espesor y resistencia de 2500 PSI, necesaria para aislar la subrasante del concreto estructural. Se utiliza para evitar que el acero de refuerzo de la cimentación se contamine de material cohesivo.

El concreto simple, será de la resistencia mostrada en los planos o la que fije la Interventoría, y se usará principalmente en los sitios mostrados en los planos o donde lo ordene el Interventor. Todos los materiales cumplirán los requisitos especificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.





- Verificar excavación.
- Verificar localización y dimensiones.
- Vaciar concreto de limpieza progresivamente hasta alcanzar un espesor de 6 cm.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 2500 psi – 17.2 Mpa mezcla en obra.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.6.3. CONCRETO ZAPATA 20.7 MPa (3000 psi) NO INCLUYE ACERO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Ejecución de columnas en concreto reforzado de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.



- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 MPa mezcla en obra
- Puntilla de 2" con cabeza

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos
- Andamio tubular (secc.)
- Formaleta para columnas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

1.6.4. VIGA DE CIMENTACION 0.25 m X 0.30 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60. UNIDAD DE MEDIDA: MI





DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas con dimensiones de 0.25m x 0.30m. De acuerdo con lo indicado en los planos de la obra, el terreno de fundación se protegerá con una capa de concreto pobre. tan pronto como el concreto de la zapata y el solado donde irán las vigas haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto de las vigas de cimentación de 20.7 MPa (3000 psi). Éste ítem incluye el acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- 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.
- Replantar vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar acero de refuerzo figurado PDR 60.
- Verificar recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412



- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (MI) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

1.6.5. PEDESTAL 0.25 m X 0.25 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales con dimensiones de 0.205m x 0.205m, distribuidos según los planos arquitectónicos. Dicho pedestal se hará dando continuidad al acero de la zapata, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales. y se procederá a la colocación de formaleas para su debida ejecución. Finalmente, se hará el vaciado correspondiente del concreto de 20.7 MPa (3000 psi).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.





- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Tabla burra 0,30 m x 3 m ordinario
- Puntilla de 2" con cabeza
- Alambre negro calibre 18
- Materiales para el acero refuerzo figurado 412 mpa (4200 kg/cm², grado 60)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.





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

1.6.6 MURO EN LADRILLO PRENSADO, A LA VISTA Y ESTRIADO POR LAS DOS CARAS, LIMPIO E HIDROFUGADO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Ejecución de mampostería en ladrillo prensado Santafé, color terracota y de un peso aproximado de 3 kg x unidad y dimensiones; 24,5x12x 5,5 de altura o similar. El cual quedará a la vista en las zonas que determinen los planos arquitectónicos. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10)
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, consultar planos estructurales para repasar ubicación de reforzamiento vertical y horizontal.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros
- Ubicar refuerzos previamente embebidos en la estructura, traslapar refuerzos verticales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Instalar Traslapos
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos horizontales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 Mezcla en obra
- Hidrofugante
- Ladrillo prensado liviano tipo Santafé
- Ácido muriático

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.





MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

1.6.7. ALFAJIA 20.7 MPa (3000 psi) A=0.25 m, H= 0.07 m, INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: MI

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- N° PROCEDIMIENTO
- 1 Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- 10 Vaciar concreto sobre los moldes.
- 11 Vibrar concreto mecánicamente
- 12 Curar el concreto
- 13 Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412





- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "

EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

1.6.8. CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA N°10 Y HUECO DE 6 X 6 ENMARCANDOLA EN ANGULO DE 1 ½" X 3/16. INCLUYE COLUMNAS EN TUBO REDONDO DE 2" X 2 MM, PRODUCTO EPOXICO PARA ANCLAJE A COLUMNA, ANTICORROSIVO Y PINTURA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCION: Suministro e instalación de cerramiento para el escenario deportivo, en malla eslabonada tipo ciclón. Malla eslabonada # 10 y hueco de 6x6, enmarcada con ángulos de 1 ½" aproximadamente, y con soporte de columnas en tubería galvanizada redonda de 2" x 2mm. Incluye anticorrosivo y pintura, dicho cerramiento estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- La malla debe quedar suficientemente templada en ambas direcciones, para ello se debe utilizar equipos especialmente destinados para dicho uso como el tirfor (o chicharra).
- Los amarres a los postes o tubos verticales y a las diagonales, se deben hacer con alambre galvanizado, de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2076.
- El espaciamiento máximo entre estos amarres debe ser de 0,30 m. En los extremos de cada tramo de cerco la malla se envuelve al tubo y se solda a éste; los amarres también se sueldan a los tubos.
- La malla, los postes y las diagonales deben quedar libres de polvo, óxido, aceite, grasas y escamas de laminación; los empates con soldadura deben ser esmerilados y pulidos. Una vez hecha la limpieza y adquirida una superficie lisa, se debe aplicar el anticorrosivo
- Aplicar alrededor dos manos de pintura a base de aceite, en los colores y forma que indiquen
- La pintura o esmalte doméstico debe quedar con una apariencia uniforme en el tono y una superficie tersa desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras o marcas de brocha. Deben seguirse las recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación y a aplicación



se refiere.

- Proteger hasta entregar obra.

MATERIALES:

- Malla eslabonada #10 (incluye angulo de 1 1/2"x 3/16"y columna de tubo redondo galvanizado 2"calibre 18)
- Producto epoxico
- Anticorrosivo
- Esmalte domestico (int)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2. INSTITUCION EDUCATIVA PRIMAVERA.

2. PRELIMINARES

2.1.1 LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.





- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

2.1.2 LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN:limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.



- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.
- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).
- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.

EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.





- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.
- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.

2.1.3 DESMONTE Y RETIRO DE CUBIERTA EN TEJA ZINC.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a demolición, la cubierta correspondiente a tejas de termocustica previamente indicadas en los planos arquitectónicos. El retiro de estos elementos se realizará con las mayores normas de seguridad y con el cuidado de no afectar los elementos adosados a la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo con el presupuesto de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte de las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura (Correspondiente al ítem de desmonte de estructura de cubierta de madera)
- El desmonte será ejecutado por personal calificado usando las herramientas aptas para la actividad.
- Y cumpliendo con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- La manipulación y depósito será indicado por la interventoría.
- Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados.
- Cargue y retiro del producto de los desmontes.



MATERIALES:

N.A.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% M.O).
- Andamio tubular (secc.)
- Planchones alquilados
- Volqueta (6m³ máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.1.4 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN, INCLUYE RETIRO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Se realizará esta actividad para la construcción de cajas de inspección, vigas de amarre cimentación, cárcamos, para instalación de redes de desagüe y zapatas de acuerdo a los planos de proyecto. La actividad se hará de forma manual, replanteando primero de acuerdo a los planos de proyecto, el sitio donde se realizarán las excavaciones. Se debe tener cuidado en las excavaciones superiores a 1.00Mts de profundidad para evitar se desbarranquen las paredes, estas se deben perfilar adecuadamente para dejar las medidas requeridas. En caso de que la excavación quede más ancha de lo proyectado, se deberá corregir esta anomalía formaleteando la o las caras de la excavación. El material sobrante se almacenará en el sitio destinado para tal fin, de modo que pueda ser reutilizado en rellenos con material de sitio, siempre y cuando la Interventoría lo autoriza, de lo contrario se retirará el material sobrante como escombros. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como picas, palas, palines y carretillas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta y verificar recomendaciones de estudios de suelo.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables y/o fangosos y/o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.





- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación

MATERIALES:

- ninguno.

.EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.2. PINTURAS

2.2.1 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.





- Aplicar la pintura esmalte para graderías con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura Esmalte Epoxico.
- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.2.2 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCAACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.



- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.2.3 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA VINILO TIPO CORAZA PARA MURO EXTERIOR (3 CAPAS).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo Coraza para exteriores. Para esta actividad se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir pintura según indique las especificadas por el fabricante.
- Aplicar pintura, según especificación del fabricante.





- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura base de agua para exterior.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.2.4 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE A ESTRUCTURA METALICA EN ALTURAS DE 0 > 5 mts. Incluye limpieza,grateado y lijado de estructura.

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la preparación de superficies y aplicación de pintura esmalte sobre estructuras metálicas ubicadas a alturas entre 0 y 5 metros. Incluye: Limpieza manual y/o mecánica, Remoción de óxido, pintura deteriorada y contaminantes, Grateado (raspado mecánico), Lijado de superficie, Aplicación de anticorrosivo (si aplica según estado), Aplicación de pintura esmalte de acabado, Trabajo en altura hasta 5 m con sus respectivos sistemas de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación del estado de la estructura metálica.
- Instalación de andamios o medios de acceso certificados cuando sea necesario.
- Protección de áreas adyacentes (pisos, muros, equipos).
- Limpieza inicial para retirar polvo, grasas y suciedad.
- Grateado manual o mecánico para eliminar óxido suelto y pintura deteriorada.
- Lijado general para generar perfil de anclaje.
- Eliminación de residuos mediante aire o trapo seco.
- Aplicación de imprimante anticorrosivo (si la superficie presenta metal expuesto).
- Secado conforme a ficha técnica del fabricante.
- Aplicación de primera mano de esmalte sintético o alquídico.
- Secado intermedio.
- Aplicación de segunda mano hasta lograr cubrimiento uniforme.
- Inspección final de espesor, uniformidad y acabado.
- Retiro de protecciones y limpieza del área.



- La aplicación deberá cumplir las recomendaciones del fabricante en cuanto a dilución, rendimiento y tiempos de secado.

MATERIALES:

- Pintura esmalte sintético o alquídico de primera calidad.
- Imprimante anticorrosivo (tipo minio o epóxico según especificación).
- Thinner o diluyente recomendado por el fabricante.
- Lijas para metal (grano medio y fino).
- Discos de desbaste (si aplica).
- Trapos industriales.
- Elementos de protección temporal (plástico, cinta).
- Todos los materiales deberán ser nuevos, originales y cumplir especificaciones técnicas del fabricante.

EQUIPOS:

- Andamios certificados o escaleras industriales.
- Arnés de seguridad y línea de vida (si aplica).
- Pulidora o herramienta mecánica para grateado.
- Pistola de pintura o brochas/rodillos industriales.
- Compresor (si aplica aplicación con pistola).
- Equipo de medición de espesores (cuando lo requiera la interventoría).
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Arnés de seguridad.
- Casco.
- Guantes.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de seguridad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).

La medición se realizará sobre el área real intervenida, medida en proyección de superficie pintada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá: Preparación de superficie, Suministro y aplicación de imprimante (si aplica), Dos manos de esmalte, Mano de obra, Equipos y herramientas, Trabajo en alturas hasta 5 m, Protección de áreas, Limpieza final, Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución, No se reconocerán pagos adicionales por repintes derivados de mala preparación o aplicación.





2.2.5 SUMINISTRO Y APLICACION SELLADOR HIDROPROTECTOR FACHADA TRANSPARENTE TIPO SIKA O SIMILAR .

UNIDAD DE MEDIDA:

Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de sellador hidroprotector transparente para fachadas, tipo **Sika® o similar aprobado**, aplicado sobre superficies exteriores en concreto, mortero, ladrillo, bloque o similares, con el fin de impermeabilizar, reducir la absorción capilar, prevenir eflorescencias y proteger contra la penetración de humedad sin alterar la apariencia natural del sustrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Revisión de la superficie:**
 - Verificar que el sustrato esté sano, firme, seco y libre de polvo, grasa, pintura deteriorada, eflorescencias o material suelto.
 - La superficie debe tener mínimo 7 días de curado (en caso de morteros o concretos nuevos).
- **Preparación:**
 - Realizar limpieza manual o mecánica según el estado del área.
 - Reparar fisuras o grietas antes de la aplicación.
- **Protección de elementos:**
 - Cubrir ventanas, marcos, vidrios y elementos metálicos adyacentes.
- **Aplicación:**
 - Aplicar el sellador con brocha de 4" en forma uniforme y continua.
 - Aplicar mínimo dos manos húmedo sobre húmedo o según especificaciones del fabricante.
 - Evitar formación de películas superficiales o acumulaciones.
 - No aplicar bajo lluvia ni con humedad superficial.
- **Curado y secado:**
 - Dejar secar según ficha técnica del fabricante.
 - Restringir contacto con agua durante el tiempo de curado.

MATERIALES:

- Sellador hidroprotector transparente para fachada tipo Sika® o similar aprobado.
- Brocha de 4".

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% mano de obra).
- Andamio tubular (sección).
- Planchones alquilados





1.1 MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente tratada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá:

- Suministro del sellador.
- Mano de obra.
- Preparación de superficie.
- Aplicación del producto.
- Herramienta menor.
- Equipos y andamios.
- Transporte, desperdicios y demás costos indirectos necesarios para la correcta ejecución.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conformidad cuando:

- Exista aplicación dispareja o con manchas visibles.
- Se presenten zonas sin cobertura.
- Se forme película superficial brillante no especificada.
- No se respete el rendimiento técnico del producto.
- Exista desprendimiento o pérdida de efectividad por mala preparación del soporte.
- No se cumplan condiciones climáticas de aplicación.

2.5. CUBIERTA

2.5.1. SUMINISTRO E INSTALACION TEJA EN LAMINA DE ACERO GALVANIZADO PREPINTADO CALIBRE 26.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de teja en lamina de acero galvanizado prepintado calibre 26 según detalles incluidos en los diseños y planos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Localizar y almacenar el material de la cubierta en lugares adecuados para garantizar la calidad de producto.
- El Contratista deberá seguir todas las recomendaciones técnicas para la instalación, suministradas por el fabricante.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.





- En caso de no contar con especificaciones técnicas del fabricante, ubicar las tejas según sea la distribución sugerida en los planos Arquitectónicos.
- Traslapar una enseguida de la otra y utilizar los ganchos y tornillos para fijar la teja a las correas de cubierta.
- Proteger el piso para conservar durante construcción.
- Verificar niveles, alineamientos y pendientes para aceptación.

MATERIALES:

- Ganchos y tornillos de fijación teja.
- Teja en lamina de acero galvanizado calibre 26.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.)
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.6. MOBILIARIO

2.6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL, INCLUYE TABLERO PARA BASKETBALL EN ACRILICO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación de estructura metálica deportiva, la cual contara con marco para microfútbol y un tablero para baloncesto con su respectiva malla. Estas serán fabricadas en tubería galvanizada y el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m.

Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Los arcos incluyen mallas de portería en Nylon o alguna fibra similar, la cual estará instalada desde la parte superior de los perfiles, Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará la cancha.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los arcos y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.



- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Acrílico para tablero basketball 10 mm (1,2 x 1,8 m)
- Acero a 36
- Aros de baloncesto metálicos
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético
- Hoja de segueta
- Papel lija de agua # 80
- Malla basketball
- Malla nylon gruesa micro futbol
- Soldadura eléctrica e-6013 x 3/32
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.7. INSTALACIONES ELECTRICAS

2.7.1. "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALTURAS HIGH BAY 100W, INCLUYE, CABLE ENCAUCHETADO NEGRO 3X18 AWG x 1,5 METROS HFFRLS, CONECTOR DE RESORTE CABLE 12-10 AWG Y CUALGAS PARA LAMPARA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se instalará Luminaria High-Bay para suspender, con driver independiente, instalación colgante con gancho y bajo peso. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de mantenimiento. Entre sus características principales está su diseño moderno con estructura robusta en aluminio inyectado que brinda una disipación de calor perfecta, chip LED de alta eficiencia, confiabilidad y consistencia, Driver de alta calidad, seguridad y fiabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante





MATERIALES:

- luminaria led high bay 100w
- cable encauchetado negro 3x18 awg x 1,5 metros hffrls
- conector de resorte cable 12-10 awg
- cuelgas para lamparas

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

2.7.2. SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE CON TAPA DE SEGURIDAD EN TUBERIA EMT D=3/4"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería EMT de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores EMT en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

De igual manera se suministrará e instalará alambre eléctrico de cobre para los circuitos de tomacorrientes derivados del tablero de distribución en colores para identificación de fases (amarillo, azul, o rojo), neutros (blanco) y tierras (verde).

Cada conductor que se instale en el tablero, debe conectarse mediante terminal que puede ser a presión o de sujeción por tornillo. Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos.

El alambrado del tablero debe cumplir el código de colores establecido en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE. El conductor neutro y el conductor de puesta a tierra deben ir independientes entre sí y deben conectarse con un puente equipotencial principal en el tablero general, donde está la protección principal, se conecta con la puesta tierra de la instalación.

A cada caja de tomacorriente deberá llegar un conductor de puesta a tierra, neutro y fase del color que corresponde al circuito que sale del tablero de distribución.

Se suministrará e instalará toma corriente doble con polo a tierra, las cajas donde se alojarán deben ser instaladas de modo que su borde frontal no se encuentre a más de 15 mm de la





superficie de acabado final; cuando por razones constructivas no se pueda cumplir este requisito se deben instalar suplementos a la caja, aprobados para ese uso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería EMTy sus respectivos terminales.
- Instalación y conexión del cable.
- Instalación y conexión de tomacorrientes.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- cable de cobre 12awg thhn, hffr ls, 75°C
- caja 2400 cuadrada 4x4
- toma doble americana con tapa de seguridad
- abrazadera galvanizada para tubería 3/4"
- chazo plástico 1/4" con tornillo

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

2.7.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación del alimentador EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión y limpieza de los ductos existentes



- Introducir sonda para halar manilla cabrestante
- Amarrar cable manila, de manera segura, usando lubricantes para terminales y conexión
- Aplicar chico protector en la salida de los cables para evitar ingreso de agua.

MATERIALES:

- cable de cobre 8 awg thhn, hffr ls, 75°C
- cable de cobre 10 awg thhn, hffr ls, 75°C

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.7.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 3/4", INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS ML NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería Conduit PVC de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores PVC en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería PVC y sus respectivos terminales.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Abrazadera galvanizada 3/4"
- Chazo plástico 1/4" con tornillo
- Adaptador terminal emt 3/4"
- Tubo emt d= 3/4"
- Union metálica emt Ø 3/4"

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor



MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

2.7.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 12 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad, deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos





de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 12 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.





- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.76. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED LINEAL 2X18W .

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará luminaria tipo led lineal 2X18 W; esta luminaria es industrial tipo hermética, con tubo LED difusor en policarbonato, 2X18 W T8, de alta eficacia. Su chasis es en polímero tipo ABS y carcasa en poliestireno de alta transparencia, acabado profesional con soporte tipo clip de policarbonato, es de proyección uniforme de la luz, reduciendo así los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de las luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

MATERIALES:

- Luminaria Led Hermetica Lineal 2x18 W

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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



2.7.7. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA SENCILLA BAJA TENSIÓN TABLERO INTERNO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

El propósito de la puesta a tierra es crear artificialmente un punto neutral. En un transformador o generador conectado en delta donde el punto neutral no está disponible o en caso de que el punto neutral sea inaccesible, se utiliza el transformador de conexión a tierra para crear un punto neutral.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa electrificadora de la región.
- El transformador de puesta a tierra está diseñado para proporcionar solo un punto neutral.
- El devanado primario se divide en dos partes y cada parte tiene el mismo número de vueltas.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Por lo tanto, la mmf resultante en cualquiera de las extremidades del núcleo es cero en condiciones normales

MATERIALES:

- Bentonita Sodica
- Terminales Puesta A Tierra
- Unión Exotermica 115 Gr
- Varilla Cw 5/8" X 2,40m
- Cable Cu Desnudo 6 Awg

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), de cada caja construida, debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.





OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante

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

2.7.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO EN TUBERIA EMT

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de interruptor sencillo para el control de encendido de bombillas, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE y de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar donde debe ir el interruptor.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el interruptor.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el interruptor.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del interruptor.
- Verificar que no halla paso de energía tocando los cables pelados con el tester.
- Identificar la polaridad del interruptor para conocer la fase del interruptor y la fase de la roseta de la bombilla que prenderá y apagará el interruptor.
- Conectar el conductor fase de la caja de tacos de la casa (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del interruptor.
- Conectar el conductor fase de la bombilla (marcado con colores primarios) al orificio de la fase de la bombilla en el interruptor.
- Posteriormente el conductor neutro de la bombilla estará conectado a la caja de tacos, principal control de suministro y retención de energía de la casa.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables del interruptor para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del interruptor para luego fijar el cuerpo de este a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa del interruptor.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicada el interruptor.
- Probar que el botón del interruptor al ser encendido genere electricidad y prenda la bombilla.

MATERIALES:

- CABLE DE COBRE 12AWG THHN, HFFR LS,75°C





- CAJA 5800 GALVANIZADA
- INTERRUPTOR DE PARED
- ABRAZADERA GALVANIZADA PARA TUBERÍA 3/4"
- CHAZO PLASTICO 1/4" CON TORNILLO
- ADAPTADOR TERMINAL EMT 3/4"
- TUBO EMT D=3/4"
- UNION METALICA EMT Ø 3/4"

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

2.7.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN 30CMX30CM CON CIERRE HERMETICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm según el RETIE en su numeral 15.1.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalar cámara de inspección prefabricada.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:





- Caja de inspección de 0,30 x 0,30 metros, para varilla de puesta a tierra

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.7.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10T AWG Cu EN DUCTO PVC 1".

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se instalará el alimentador del tablero existente al tablero de transferencia proyectado, esta red se tenderá en tubería subterránea desde las plantas de emergencia a los barrajes de distribución generales. Todas las terminaciones de los cables en las acometidas subterráneas se harán con terminales premoldeados apropiadas para el calibre, material y nivel de tensión de los conductores. Se identificará las fases, neutro y tierra con el código de colores según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en todas las cajas de paso y en las conexiones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación del cableado en tuberías subterráneas.
- Conexión e identificación de fases, neutro y tierra.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- CABLE Cu AISLADO THHN 8 AWG
- CABLE DE COBRE 10 AWG THHN, HFFR LS, 75°C
- TUBO CODUIT PVC 1"
- SOLDADURA PVC 1/4" GALON
- LIMPIADOR PARA PVC X 1/4 GALON
- ESTOPA





EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (%M.O).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

2.7.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 18 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final



de la electricidad deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.
 - Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
 - Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
 - Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 18 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.





OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

2.8. MALLA CONTRA IMPACTOS

2.8.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN, INCLUYE RETIRO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Se realizará esta actividad para la construcción de cajas de inspección, vigas de amarre cimentación, cárcamos, para instalación de redes de desagüe y zapatas de acuerdo a los planos de proyecto. La actividad se hará de forma manual, replanteando primero de acuerdo a los planos de proyecto, el sitio donde se realizarán las excavaciones. Se debe tener cuidado en las excavaciones superiores a 1.00Mts de profundidad para evitar se desbarranquen las paredes, estas se deben perfilar adecuadamente para dejar las medidas requeridas. En caso de que la excavación quede más ancha de lo proyectado, se deberá corregir esta anomalía formaleteando la o las caras de la excavación. El material sobrante se almacenará en el sitio destinado para tal fin, de modo que pueda ser reutilizado en rellenos con material de sitio, siempre y cuando la Interventoría lo autoriza, de lo contrario se retirará el material sobrante como escombros. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como picas, palas, palines y carretillas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta y verificar recomendaciones de estudios de suelo.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables y/o fangosos y/o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación





MATERIALES:

- ninguno.

.EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Volqueta (6m3 máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.8.2. CONCRETO 17.2 MPa (2500 psi) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA, ESPESOR= 6 cm

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Hace referencia a la base de concreto pobre de 6 centímetros de espesor y resistencia de 2500 PSI, necesaria para aislar la subrasante del concreto estructural. Se utiliza para evitar que el acero de refuerzo de la cimentación se contamine de material cohesivo.

El concreto simple, será de la resistencia mostrada en los planos o la que fije la Interventoría, y se usará principalmente en los sitios mostrados en los planos o donde lo ordene el Interventor. Todos los materiales cumplirán los requisitos especificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.



- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación.
- Verificar localización y dimensiones.
- Vaciar concreto de limpieza progresivamente hasta alcanzar un espesor de 6 cm.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 2500 psi – 17.2 Mpa mezcla en obra.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.8.3. CONCRETO ZAPATA 20.7 MPa (3000 psi) NO INCLUYE ACERO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Ejecución de columnas en concreto reforzado de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.



- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 MPa mezcla en obra
- Puntilla de 2" con cabeza

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos
- Andamio tubular (secc.)
- Formaleta para columnas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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





**2.8.4. VIGA DE CIMENTACION 0.25 m X 0.30 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi),
INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.
UNIDAD DE MEDIDA: MI**

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas con dimensiones de 0.25m x 0.30m. De acuerdo con lo indicado en los planos de la obra, el terreno de fundación se protegerá con una capa de concreto pobre. tan pronto como el concreto de la zapata y el solado donde irán las vigas haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto de las vigas de cimentación de 20.7 MPa (3000 psi). Éste ítem incluye el acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- 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.
- Replantar vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar acero de refuerzo figurado PDR 60.
- Verificar recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.





MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412
- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

2.8.5. PEDESTAL 0.25 m X 0.25 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales con dimensiones de 0.205m x 0.205m, distribuidos según los planos arquitectónicos. Dicho pedestal se hará dando continuidad al acero de la zapata, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales. y se procederá a la colocación de formaletas para su debida ejecución. Finalmente, se hará el vaciado correspondiente del concreto de 20.7 MPa (3000 psi).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.



- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Tabla burra 0,30 m x 3 m ordinario
- Puntilla de 2" con cabeza
- Alambre negro calibre 18
- Materiales para el acero refuerzo figurado 412 mpa (4200 kg/cm², grado 60)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

2.8.6 MURO EN LADRILLO PRENSADO, A LA VISTA Y ESTRIADO POR LAS DOS CARAS, LIMPIO E HIDROFUGADO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Ejecución de mampostería en ladrillo prensado Santafé, color terracota y de un peso aproximado de 3 kg x unidad y dimensiones; 24,5x12x 5,5 de altura o similar.

El cual quedará a la vista en las zonas que determinen los planos arquitectónicos. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10)
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, consultar planos estructurales para repasar ubicación de reforzamiento vertical y horizontal.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros
- Ubicar refuerzos previamente embebidos en la estructura, traslapar refuerzos verticales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Instalar Traslapos
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos horizontales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 Mezcla en obra
- Hidrofugante
- Ladrillo prensado liviano tipo Santafé
- Ácido muriático

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.





MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

2.8.7. ALFAJIA 20.7 MPa (3000 psi) A=0.25 m, H= 0.07 m, INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: MI

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- N° PROCEDIMIENTO
- 1 Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- 10 Vaciar concreto sobre los moldes.
- 11 Vibrar concreto mecánicamente
- 12 Curar el concreto
- 13 Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412
- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "





EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros (M) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

2.8.8. CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA Nº10 Y HUECO DE 6 X 6 EN MARCANDO EN ANGULO DE 1 ½" X 3/16. INCLUYE COLUMNAS EN TUBO REDONDO DE 2" X 2 MM, PRODUCTO EPOXICO PARA ANCLAJE A COLUMNA, ANTICORROSIVO Y PINTURA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCION: Suministro e instalación de cerramiento para el escenario deportivo, en malla eslabonada tipo ciclón. Malla eslabonada # 10 y hueco de 6x6, enmarcada con ángulos de 1 ½" aproximadamente, y con soporte de columnas en tubería galvanizada redonda de 2" x 2mm. Incluye anticorrosivo y pintura, dicho cerramiento estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- La malla debe quedar suficientemente templada en ambas direcciones, para ello se debe utilizar equipos especialmente destinados para dicho uso como el tirfor (o chicharra).
- Los amarres a los postes o tubos verticales y a las diagonales, se deben hacer con alambre galvanizado, de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2076.
- El espaciamiento máximo entre estos amarres debe ser de 0,30 m. En los extremos de cada tramo de cerco la malla se envuelve al tubo y se solda a éste; los amarres también se sueldan a los tubos.
- La malla, los postes y las diagonales deben quedar libres de polvo, óxido, aceite, grasas y escamas de laminación; los empates con soldadura deben ser esmerilados y pulidos. Una vez hecha la limpieza y adquirida una superficie lisa, se debe aplicar el anticorrosivo
- Aplicar alrededor dos manos de pintura a base de aceite, en los colores y forma que indiquen
- La pintura o esmalte doméstico debe quedar con una apariencia uniforme en el tono y una superficie tersa desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras o marcas de brocha. Deben seguirse las recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación y a aplicación se refiere.
- Proteger hasta entregar obra.



MATERIALES:

- Malla eslabonada #10 (incluye angulo de 1 1/2"x 3/16"y columna de tubo redondo galvanizado 2"calibre 18)
- Producto epoxico
- Anticorrosivo
- Esmalte domestico (int)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3. INSTITUCION EDUCATIVA CUSTODIO GARCIA ROVIRA

3.1. PRELIMINARES

3.1.1 LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.





- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

3.1.2 LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN: limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.





- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.
- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).
- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.

EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.





- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.
- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.

3.2. PINTURAS

3.2.1. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura esmalte para graderias con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura Esmalte Epoxico.
- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner





EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.2.2. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCAACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor



MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra

3.2.3. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1 1/4" - 2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1 1/4" – 2".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:



Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales innecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.2.4. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1/2" - 1"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1/2" – 1".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes



adicionales innecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.3. CONCRETO

3.3.1 PAÑETE MUROS EXTERIORES Y CULATAS EN MORTERO 1:4, IMPERMEABILIZADO, INCLUYE FILOS Y DILATACIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: En los muros exteriores expuestos a la acción de la lluvia se utilizarán pañetes impermeables integralmente con Sika 1A o similares, que den la misma protección y garanticen el trabajo. El revoque se ejecutará en mortero de dosificación 1:4 con un espesor de 1.5 cm. Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de 1 cm de ancho, por la profundidad del pañete, en los sitios en que los muros o pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras; y deberán ejecutarse con esmero para obtener una buena apariencia. Dichas dilataciones se harán donde quiera que se presenten cambios de material. Los filos y dilataciones deben ejecutarse de tal forma que queden perfectamente alineados horizontalmente y verticalmente. La superficie de las aristas de los filos se redondeará con radio de medio centímetro.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Limpiar y humedecer la superficie.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla sobre la mampostería o elemento de concreto a pañetar.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.





MATERIALES:

- Mortero 1:4 mezcla en obra.
- Impermeabilizante integral para morteros y concretos
- Boquillera madera

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra

3.4. MOBILIARIO

3.4.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL, INCLUYE TABLERO PARA BASKETBALL EN ACRILICO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación de estructura metálica deportiva, la cual contara con marco para microfútbol y un tablero para baloncesto con su respectiva malla. Estas serán fabricadas en tubería galvanizada y el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m. Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Los arcos incluyen mallas de portería en Nylon o alguna fibra similar, la cual estará instalada desde la parte superior de los perfiles, Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará la cancha.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los arcos y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Acrílico para tablero basketball 10 mm (1,2 x 1,8 m)
- Acero a 36



- Aros de baloncesto metálicos
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético
- Hoja de segueta
- Papel lija de agua # 80
- Malla basketball
- Malla nylon gruesa micro futbol
- Soldadura eléctrica e-6013 x 3/32
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.4.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA BASKETBALL EN FIBRA DE VIDRIO, INCLUYE ARO METALICO Y MALLA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación del tablero de basketball en fibra de vidrio con su respectiva malla y aro, el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m. Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará los tableros.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los aros y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- tablero basketball (1.2m x 1.8m) en fibra de vidrio"
- malla en nylon para basketball
- aro de baloncesto metalico

EQUIPOS:





- herramienta y equipo menor (% m.o.)
- andamio tubular (secc.)
- planchones alquilados

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.5. BAJANTES

3.5.1. SUMINISTRO E INSTALACION BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC 4" (INCLUYE ABRAZADERAS Y SOPORTES).

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Las tuberías y accesorios para aguas lluvias se suministrarán e instalarán como está indicado en los planos y serán de la más alta calidad en materiales y trabajo. Los sifones de techo estarán provistos de tragantes plásticos, como se muestra en los planos, para impedir el paso de basuras a los bajantes, los cuales serán suministrados por el contratista de instalaciones. Siempre que la obra lo permita, los bajantes de aguas lluvias entregarán a una caja de inspección distante más o menos centímetros (0.50) de la base.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos de Detalles.
- Aprobación por residencia de interventoría
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Suministrará la tubería, accesorios y aditivos necesarios para su correcta instalación.
- En la instalación de la tubería se controlará la alineación de la misma mediante la disposición de hilo (diámetro hasta 4"). Los ejes de la tubería deben quedar totalmente concéntricos.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC, aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC o similar.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión. Verificar alineamientos para aceptación.

MATERIALES:

- Tubo sanitario 4" PVC.
- Accesorios
- Soldadura PVC x 1/4.
- Limpiador para PVC x 1/4.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor



MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

3.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

3.6.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED SOLAR PEDESTAL 2000 Lm O MAS, IP65; INCLUYE PANEL SOLAR MONOCRISTALINO, BATERIA DE LITIO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Todo en uno con batería de litio y autonomía de 12 horas de 2000 lúmenes. Tiene certificación RETILAP. Baterías de litio con duración de 3 o 6 años. Resistente al exterior con sensor de movimiento que aumenta o disminuye la intensidad de la luz. La estructura y el panel solar tienen una duración de 20 a 30 años. Las luces leds tienen una duración de 50.000 horas. Son fáciles de instalar, sin necesidad de cableado y no dependen de la red convencional. Diferentes modos de trabajo configurables desde el control remoto. No incluye poste de instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de las luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Luminaria led solar pedestal 2000 lm o mas, ip65, tiempo de iluminación 12 horas batería a plena carga; con panel solar monocristalino, batería de litio reemplazable, sensor de encendido automatico y sensor de movimiento para modo ahorro.

EQUIPO:

- Herramienta y equipo menor

ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM:

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa electrificadora de cada región.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos



realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos eléctricos,
- Norma técnica.

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

3.6.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTE METALICO DE 4 m.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro y la instalación poste metálico de 3 m según lo especificado en los planos. Dicho poste deberá contar con excelentes características técnicas de desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales de desempeño en los sistemas de distribución de energía de baja y media tensión.

La lámina de acero utilizada en la fabricación del poste deberá tener 1/8" de espesor, y deberá cumplir con la norma ASTM A-36.

Las uniones a tope entre dos partes del poste se deberán reforzar con un casquete interior.

La caperuza móvil y el tramo base del poste, deberán ser galvanizados en caliente de acuerdo con la norma ASTM A-153, lo mismo que tornillos, tuercas y arandelas.

Antes de hacerse el tratamiento anticorrosivo, se deberá eliminar toda la grasa, polvo y óxido que pueda tener la lámina, utilizando papel de lija o cepillo de alambre, luego se deberá limpiar con cepillo de fibra o estopa de cromato de zinc, resistente al calor y a la humedad y 2 capas de pintura. Cada capa de pintura deberá dejarse secar de doce horas como mínimo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación del poste metálico.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Poste de 3 m tipo metálico
- Concreto 2500 psi- 17.5 MPa mezcla en obra

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado





dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

4. INSTITUCION EDUCATIVA LIBERTADORES

4.1. PRELIMINARES

4.1.1 LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantar estructura en pisos superiores.
- Replantar mampostería en pisos superiores.
- Replantar estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario





EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

4.1.2. LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN: limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.
- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.





- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).
- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.

EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.
- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.





- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.

4.2. PINTURAS

4.2.1. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura esmalte para graderias con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura Esmalte Epoxico.
- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado



dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

4.2.2. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





4.2.3. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1 1/4" - 2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1 1/4" – 2".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales incesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



4.2.4. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA PUERTAS Y REJAS.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro de materiales y la ejecución de los trabajos necesarios para la preparación y aplicación de pintura en esmalte doméstico (interior) sobre puertas y rejas metálicas, incluyendo limpieza, lijado, aplicación de anticorrosivo y acabado final en esmalte, con el fin de proteger la superficie contra la oxidación y proporcionar acabado uniforme, resistente y estético.

El trabajo incluye todas las actividades necesarias para garantizar una correcta adherencia, cubrimiento y durabilidad del sistema de pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- 1. Inspección previa:**
 - Verificar estado de la superficie.
 - Identificar presencia de óxido, pintura suelta o contaminación.
- 2. Preparación de superficie:**
 - Remover pintura deteriorada y óxido mediante lijado con papel lija de agua No. 80.
 - Eliminar polvo, grasa y partículas sueltas.
 - Limpiar la superficie con thinner si es necesario.
- 3. Aplicación de anticorrosivo:**
 - Aplicar una (1) mano uniforme de anticorrosivo.
 - Dejar secar según especificaciones del fabricante.
 - Lijar suavemente si se requiere para mejorar adherencia.
- 4. Aplicación de esmalte:**
 - Aplicar mínimo dos (2) manos de esmalte doméstico (interior).
 - Respetar tiempos de secado entre manos.
 - Garantizar acabado uniforme, sin chorreaduras ni marcas de brocha.
- 5. Control de calidad:**
 - Verificar cubrimiento total.
 - Revisar que no existan burbujas, escurrimientos o zonas sin pintar.

MATERIALES:

- Papel lija de agua No. 80.
- Anticorrosivo.
- Esmalte doméstico (interior).
- Thinner.



Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y cumplir con las especificaciones del fabricante.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% mano de obra).

Incluye brochas, rodillos, bandejas, espátulas, recipientes de mezcla y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente intervenida, medida sobre el área real pintada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá:

- Suministro de materiales.
- Mano de obra.
- Preparación de superficie.
- Aplicación de anticorrosivo.
- Aplicación de esmalte.
- Herramientas.
- Limpieza final del área intervenida.
- Desperdicios y costos indirectos necesarios para la correcta ejecución.

No se reconocerán pagos adicionales por retoques derivados de mala aplicación o deficiente preparación de superficie.

4.3. MALLA CONTRA IMPACTOS.

4.3.1. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN, INCLUYE RETIRO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Se realizará esta actividad para la construcción de cajas de inspección, vigas de amarre cimentación, cárcamos, para instalación de redes de desagüe y zapatas de acuerdo a los planos de proyecto. La actividad se hará de forma manual, replanteando primero de acuerdo a los planos de proyecto, el sitio donde se realizarán las excavaciones. Se debe tener cuidado en las excavaciones superiores a 1.00Mts de profundidad para evitar se desbarranquen las paredes,





estas se deben perfilar adecuadamente para dejar las medidas requeridas. En caso de que la excavación quede más ancha de lo proyectado, se deberá corregir esta anomalía formaleteando la o las caras de la excavación. El material sobrante se almacenará en el sitio destinado para tal fin, de modo que pueda ser reutilizado en rellenos con material de sitio, siempre y cuando la Interventoría lo autoriza, de lo contrario se retirará el material sobrante como escombros. La actividad la realizará una cuadrilla de albañilería, utilizando los elementos de seguridad requeridos, herramienta menor como picas, palas, palines y carretillas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta y verificar recomendaciones de estudios de suelo.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables y/o fangosos y/o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación

MATERIALES:

- ninguno.

.EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Volqueta (6m³ máx. 30 km)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



4.3.2. CONCRETO 17.2 MPa (2500 psi) SOLADO, CONCRETO DE LIMPIEZA, ESPESOR= 6 cm

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Hace referencia a la base de concreto pobre de 6 centímetros de espesor y resistencia de 2500 PSI, necesaria para aislar la subrasante del concreto estructural. Se utiliza para evitar que el acero de refuerzo de la cimentación se contamine de material cohesivo.

El concreto simple, será de la resistencia mostrada en los planos o la que fije la Interventoría, y se usará principalmente en los sitios mostrados en los planos o donde lo ordene el Interventor. Todos los materiales cumplirán los requisitos especificados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación.
- Verificar localización y dimensiones.
- Vaciar concreto de limpieza progresivamente hasta alcanzar un espesor de 6 cm.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- Concreto 2500 psi – 17.2 Mpa mezcla en obra.



EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

4.3.3. CONCRETO ZAPATA 20.7 MPa (3000 psi) NO INCLUYE ACERO.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Ejecución de columnas en concreto reforzado de 3000 psi – 20.7 MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciado y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.





MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 MPa mezcla en obra
- Puntilla de 2" con cabeza

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos
- Andamio tubular (secc.)
- Formaleta para columnas

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

4.3.4. VIGA DE CIMENTACION 0.25 m X 0.30 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: MI

DESCRIPCIÓN: Ejecución de vigas con dimensiones de 0.25m x 0.30m. De acuerdo con lo indicado en los planos de la obra, el terreno de fundación se protegerá con una capa de concreto pobre. tan pronto como el concreto de la zapata y el solado donde irán las vigas haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto de las vigas de cimentación de 20.7 MPa (3000 psi). Éste ítem incluye el acero.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación



posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.

- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- 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.
- Replantar vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar acero de refuerzo figurado PDR 60.
- Verificar recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412
- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concreto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (MI) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor





será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

4.3.5. PEDESTAL 0.25 m X 0.25 m, CONCRETO 20.7 MPa (3000 psi), INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Ejecución de pedestales con dimensiones de 0.205m x 0.205m, distribuidos según los planos arquitectónicos. Dicho pedestal se hará dando continuidad al acero de la zapata, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales. y se procederá a la colocación de formaletas para su debida ejecución. Finalmente, se hará el vaciado correspondiente del concreto de 20.7 MPa (3000 psi).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del Interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el Constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el Constructor no cumple con estos requerimientos, el Interventor exigirá los cambios que considere necesarios.
- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrará al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Preparar Planos de Taller de las Formaletas para aprobación del Supervisor y el Proyectista.
- Obtener aprobación a las formaletas por parte del Supervisor y del Proyectista.



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

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Tabla burra 0,30 m x 3 m ordinario
- Puntilla de 2" con cabeza
- Alambre negro calibre 18
- Materiales para el acero refuerzo figurado 412 mpa (4200 kg/cm², grado 60)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Vibrador de concretos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas descritas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Planos estructurales.
- Norma NSR10.

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

4.3.6. MURO EN LADRILLO PRENSADO, A LA VISTA Y ESTRIADO POR LAS DOS CARAS, LIMPIO E HIDROFUGADO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Ejecución de mampostería en ladrillo prensado Santafé, color terracota y de un peso aproximado de 3 kg x unidad y dimensiones; 24,5x12x 5,5 de altura o similar.





El cual quedará a la vista en las zonas que determinen los planos arquitectónicos. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar norma NSR 10 (D 4.5.10)
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, consultar planos estructurales para repasar ubicación de reforzamiento vertical y horizontal.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantar muros
- Ubicar refuerzos previamente embebidos en la estructura, traslapar refuerzos verticales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Instalar Traslapos
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos horizontales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES:

- Mortero 1:4 Mezcla en obra
- Hidrofugante
- Ladrillo prensado liviano tipo Santafé
- Ácido muriático

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

4.3.7. ALFAJIA 20.7 MPa (3000 psi) A=0.25 m, H= 0.07 m, INCLUYE ACERO DE REFUERZO FIGURADO PDR 60.

UNIDAD DE MEDIDA: MI

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos



estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- N° PROCEDIMIENTO
- 1 Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- 2 Consultar NSR 10
- 3 Estudiar, revisar y definir formaleas a emplear para concreto a la vista.
- 4 Preparar e instalar formaleas y aplicar desmoldantes.
- 5 Colocar refuerzo de acero para cada elemento
- 6 Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.
- 7 Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
- 8 Prever el sistema de anclaje
- 9 Verificar dimensiones, plomos y secciones
- 10 Vaciar concreto sobre los moldes.
- 11 Vibrar concreto mecánicamente
- 12 Curar el concreto
- 13 Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

MATERIALES:

- CONCRETO 3000 psi - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA
- ALAMBRE NEGRO CALIBRE 18
- "MATERIALES PARA EL ACERO REFUERZO FIGURADO 412
- MPa (4200 kg/cm², Grado 60) "

EQUIPOS:

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metros (M) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.





4.3.8. CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA N°10 Y HUECO DE 6 X 6 ENMARCANDOLA EN ANGULO DE 1 ½" X 3/16. INCLUYE COLUMNAS EN TUBO REDONDO DE 2" X 2 MM, PRODUCTO EPOXICO PARA ANCLAJE A COLUMNA, ANTICORROSIVO Y PINTURA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCION: Suministro e instalación de cerramiento para el escenario deportivo, en malla eslabonada tipo ciclón. Malla eslabonada # 10 y hueco de 6x6, enmarcada con ángulos de 1 ½" aproximadamente, y con soporte de columnas en tubería galvanizada redonda de 2" x 2mm. Incluye anticorrosivo y pintura, dicho cerramiento estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- La malla debe quedar suficientemente templada en ambas direcciones, para ello se debe utilizar equipos especialmente destinados para dicho uso como el tirfor (o chicharra).
- Los amarres a los postes o tubos verticales y a las diagonales, se deben hacer con alambre galvanizado, de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2076.
- El espaciamiento máximo entre estos amarres debe ser de 0,30 m. En los extremos de cada tramo de cerco la malla se envuelve al tubo y se solda a éste; los amarres también se sueldan a los tubos.
- La malla, los postes y las diagonales deben quedar libres de polvo, óxido, aceite, grasas y escamas de laminación; los empates con soldadura deben ser esmerilados y pulidos. Una vez hecha la limpieza y adquirida una superficie lisa, se debe aplicar el anticorrosivo
- Aplicar alrededor dos manos de pintura a base de aceite, en los colores y forma que indiquen
- La pintura o esmalte doméstico debe quedar con una apariencia uniforme en el tono y una superficie tersa desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras o marcas de brocha. Deben seguirse las recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación y a aplicación se refiere.
- Proteger hasta entregar obra.

MATERIALES:

- Malla eslabonada #10 (incluye angulo de 1 1/2"x 3/16"y columna de tubo redondo galvanizado 2"calibre 18)
- Producto epoxico
- Anticorrosivo
- Esmalte domestico (int)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor



- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

4.4. MOBILIARIO

4.4.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL, INCLUYE TABLERO PARA BASKETBALL EN ACRILICO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación de estructura metálica deportiva, la cual contara con marco para microfútbol y un tablero para baloncesto con su respectiva malla. Estas serán fabricadas en tubería galvanizada y el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m.

Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Los arcos incluyen mallas de portería en Nylon o alguna fibra similar, la cual estará instalada desde la parte superior de los perfiles, Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará la cancha.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los arcos y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Acrílico para tablero basketball 10 mm (1,2 x 1,8 m)
- Acero a 36
- Aros de baloncesto metálicos
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético
- Hoja de segueta
- Papel lija de agua # 80
- Malla basketball
- Malla nylon gruesa micro futbol
- Soldadura eléctrica e-6013 x 3/32
- Thiner



EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

5. INSTITUCION EDUCATIVA MANUEL QUINTIN LAME - BARRANCO MINAS

5.1. PRELIMINARES

5.1.1. LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantar estructura en pisos superiores.
- Replantar mampostería en pisos superiores.
- Replantar estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario





EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

5.1.2. LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN: limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.
- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.





- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).
- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.

EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.
- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.





- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.

5.2. PINTURAS

5.2.1. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura esmalte para graderias con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura Esmalte Epoxico.
- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado



dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

5.2.2. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA VINILO TIPO 1 PARA MURO INTERIOR (3 CAPAS).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo 1 a tres manos para muro interior. Para esta actividad se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante. (3 capas).
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura tipo vinilo tipo 1 (lavable tipo viniltex)

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





5.2.3. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



5.2.4. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1/2" - 1"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1/2" – 1".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales inecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





6. E.D. BARRANCO MINAS

6.1. PRELIMINARES

6.1.1. LOCALIZACION REPLANTEO MANUAL CANCHAS Y ESCENARIOS DEPORTIVOS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Localización y replanteo arquitectura del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el Levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantar estructura en pisos superiores.
- Replantar mampostería en pisos superiores.
- Replantar estructuras metálicas para cubiertas.

MATERIALES:

- Durmiente 3 m x 4cm x 4 cm.
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mts
- Esmalte sintético
- Repisa 0,80 x 0,40 x 3m ordinario

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de topografía (estación, nivel y elementos)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos y herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



OTRAS REFERENCIAS:

- Levantamiento topográfico.
- Planos Ploteados.

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

6.1.2. LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ACIDO MURIATICO HIDROLAVADO.

DESCRIPCIÓN: limpieza de pisos incluye acido muriatico hidrolavado m2

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se verificará que las superficies de piso se encuentren totalmente fraguadas y con resistencia suficiente antes de aplicar cualquier producto químico.
- Se realizará una limpieza preliminar en seco, retirando residuos de obra como mortero, pintura, polvo, grasas y partículas sueltas.
- Se protegerán previamente elementos metálicos, carpinterías, muros pintados, enchapes, rejillas y cualquier elemento susceptible de afectación por acción química.
- Se preparará solución de ácido muriático diluido en agua en proporción aproximada 1:10 (o según nivel de suciedad y recomendación del fabricante).
- Se aplicará la solución uniformemente sobre la superficie mediante escoba plástica o cepillo de fibra dura, evitando empozamientos.
- Se dejará actuar el producto entre 3 y 5 minutos sin permitir que se seque sobre la superficie.
- Se realizará cepillado mecánico o manual para remover incrustaciones.
- Posteriormente se ejecutará hidrolavado con equipo de presión media (no superior a 1.500 psi para evitar deterioro de juntas o superficies).
- Se efectuará enjuague final con abundante agua limpia hasta neutralizar completamente residuos químicos.
- Se verificará que la superficie quede libre de manchas, residuos cementicios y agentes contaminantes.
- Los residuos líquidos deberán disponerse adecuadamente sin afectar redes de alcantarillado ni cuerpos de agua.

MATERIALES

- Ácido muriático comercial.
- Agua potable o limpia.
- Detergente neutro (si se requiere prelavado).
- Todos los materiales deberán estar en buen estado y cumplir normas comerciales vigentes.





EQUIPOS

- Hidrolavadora de presión media.
- Mangueras de suministro de agua.
- Cepillos de fibra dura.
- Escobas plásticas.
- Recipientes plásticos para dilución.
- Elementos de Protección Personal (EPP):
- Guantes de nitrilo o PVC.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla o respirador.
- Botas de caucho.
- Delantal impermeable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Unidad de medida: Metro cuadrado (m²).
- La medición se realizará sobre el área efectivamente intervenida y aprobada por la interventoría.
- El pago incluirá:
- Mano de obra.
- Suministro y transporte de materiales.
- Uso de equipos y herramientas.
- Protección de áreas.
- Retiro y disposición de residuos.
- Todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
- No se reconocerán pagos adicionales por reprocesos derivados de mala ejecución.

NO CONFORMIDAD: Se considerará no conformidad cuando:

- Existan manchas de cemento, pintura o residuos visibles.
- Se presenten daños en juntas, enchapes o acabados.
- Se evidencie ataque químico por mala dilución.
- No se neutralicen completamente residuos de ácido.
- Se afecten elementos contiguos por falta de protección.
- La superficie quede resbaladiza o con deterioro visible.
- En caso de no conformidad:
- El contratista deberá repetir el procedimiento sin costo adicional.
- Deberá reparar los daños ocasionados.
- Se podrá suspender el pago hasta la corrección satisfactoria.



6.2. PINTURAS.

6.2.1. SUMINISTRO Y APLICACION SELLADOR HIDROPROTECTOR FACHADA TRANSPARENTE TIPO SIKA O SIMILAR .

UNIDAD DE MEDIDA:

Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro y aplicación de sellador hidroprotector transparente para fachadas, tipo **Sika® o similar aprobado**, aplicado sobre superficies exteriores en concreto, mortero, ladrillo, bloque o similares, con el fin de impermeabilizar, reducir la absorción capilar, prevenir eflorescencias y proteger contra la penetración de humedad sin alterar la apariencia natural del sustrato.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- **Revisión de la superficie:**
 - Verificar que el sustrato esté sano, firme, seco y libre de polvo, grasa, pintura deteriorada, eflorescencias o material suelto.
 - La superficie debe tener mínimo 7 días de curado (en caso de morteros o concretos nuevos).
- **Preparación:**
 - Realizar limpieza manual o mecánica según el estado del área.
 - Reparar fisuras o grietas antes de la aplicación.
- **Protección de elementos:**
 - Cubrir ventanas, marcos, vidrios y elementos metálicos adyacentes.
- **Aplicación:**
 - Aplicar el sellador con brocha de 4" en forma uniforme y continua.
 - Aplicar mínimo dos manos húmedo sobre húmedo o según especificaciones del fabricante.
 - Evitar formación de películas superficiales o acumulaciones.
 - No aplicar bajo lluvia ni con humedad superficial.
- **Curado y secado:**
 - Dejar secar según ficha técnica del fabricante.
 - Restringir contacto con agua durante el tiempo de curado.

MATERIALES:

- Sellador hidroprotector transparente para fachada tipo Sika® o similar aprobado.
- Brocha de 4".

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% mano de obra).
- Andamio tubular (sección).
- Planchones alquilados





1.2 MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m²)** de superficie efectivamente tratada y aprobada por la interventoría.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato e incluirá:

- Suministro del sellador.
- Mano de obra.
- Preparación de superficie.
- Aplicación del producto.
- Herramienta menor.
- Equipos y andamios.
- Transporte, desperdicios y demás costos indirectos necesarios para la correcta ejecución.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conformidad cuando:

- Exista aplicación dispareja o con manchas visibles.
- Se presenten zonas sin cobertura.
- Se forme película superficial brillante no especificada.
- No se respete el rendimiento técnico del producto.
- Exista desprendimiento o pérdida de efectividad por mala preparación del soporte.
- No se cumplan condiciones climáticas de aplicación.

6.2.2. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA PARA TRAFICO ACRILICA (INCLUYE LINEAS DE DEMARCAACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de líneas de demarcación sobre piso canchas múltiples.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Incluye plantilla para demarcación de figuras. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles, estudiar y definir plantillas a emplear para reproducir las posibles figuras a demarcar.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.





- Aplicar la pintura tráfico pesado con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores, dimensiones de líneas, zonas y demarcación especificadas en detalle según planos.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:

- Pintura para tráfico acrílica.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

6.2.3. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA EN ESMALTE PARA GRADERIAS 2 CAPAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre las graderías.

Según sean las longitudes, anchos, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Lavar la superficie, manteniéndola humedecida.
- Aplicar solución de ácido muriático y agua en proporción 1:7, liberando la superficie de grasas, óxidos o cualquier contaminante, lijar las partes que ameriten una limpieza a mas profundidad.
- Se utilizará pintura acrílica texturizada de gran resistencia a los factores ambientales y al desgaste.
- Aplicar la pintura esmalte para graderias con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.
- Verificar niveles de acabados.

MATERIALES:





- Pintura Esmalte Epoxico.
- Papel Lija De Agua # 80
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las áreas ejecutadas y no se contabilizarán sobre anchos adicionales innecesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

6.3. INSTALACIONES ELECTRICAS

6.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA PARA ALTURAS HIGH BAY 100W, INCLUYE, CABLE ENCAUCHETADO NEGRO 3X18 AWG x 1,5 METROS HFFRLS, CONECTOR DE RESORTE CABLE 12-10 AWG Y CUALGAS PARA LAMPARA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se instalará Luminaria High-Bay para suspender, con driver independiente, instalación colgante con gancho y bajo peso. Proyección uniforme de la luz, reduce los costos de mantenimiento. Entre sus características principales está su diseño moderno con estructura robusta en aluminio inyectado que brinda una disipación de calor perfecta, chip LED de alta eficiencia, confiabilidad y consistencia, Driver de alta calidad, seguridad y fiabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación y conexión de luminarias.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

MATERIALES:

- luminaria led high bay 100w
- cable encauchetado negro 3x18 awg x 1,5 metros hffrls
- conector de resorte cable 12-10 awg
- cuelgas para lamparas

EQUIPOS:



- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

6.3.2. SUMINISTRO E INSTALACION PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE CON TAPA DE SEGURIDAD EN TUBERIA EMT D=3/4"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería EMT de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores EMT en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

De igual manera se suministrará e instalará alambre eléctrico de cobre para los circuitos de tomacorrientes derivados del tablero de distribución en colores para identificación de fases (amarillo, azul, o rojo), neutros (blanco) y tierras (verde).

Cada conductor que se instale en el tablero, debe conectarse mediante terminal que puede ser a presión o de sujeción por tornillo. Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos.

El alambrado del tablero debe cumplir el código de colores establecido en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas RETIE. El conductor neutro y el conductor de puesta a tierra deben ir independientes entre sí y deben conectarse con un puente equipotencial principal en el tablero general, donde está la protección principal, se conecta con la puesta tierra de la instalación.

A cada caja de tomacorriente deberá llegar un conductor de puesta a tierra, neutro y fase del color que corresponde al circuito que sale del tablero de distribución.

Se suministrará e instalará toma corriente doble con polo a tierra, las cajas donde se alojarán deben ser instaladas de modo que su borde frontal no se encuentre a más de 15 mm de la superficie de acabado final; cuando por razones constructivas no se pueda cumplir este requisito se deben instalar suplementos a la caja, aprobados para ese uso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo. Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería EMTy sus respectivos terminales.
- Instalación y conexión del cable.
- Instalación y conexión de tomacorrientes.



- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- cable de cobre 12awg thhn, hffr ls, 75°c
- caja 2400 cuadrada 4x4
- toma doble americana con tapa de seguridad
- abrazadera galvanizada para tubería 3/4"
- chazo plástico 1/4" con tornillo

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

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

6.3.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ALIMENTADOR EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación del alimentador EN 2 No. 8 + 1 No. 10 AWG HFFRLS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Revisión y limpieza de los ductos existentes
- Introducir sonda para halar manilla cabrestante
- Amarrar cable manila, de manera segura, usando lubricantes para terminales y conexión
- Aplicar chico protector en la salida de los cables para evitar ingreso de agua.

MATERIALES:

- cable de cobre 8 awg thhn, hffr ls, 75°c
- cable de cobre 10 awg thhn, hffr ls, 75°c





EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por (ML) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

6.3.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 3/4", INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS ML NECESARIOS PARA SU CORRECTO MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará tubería Conduit PVC de 3/4" (uniones, curvas, conectores), Se deberá instalar terminales conectores PVC en todas las cajas como medida de protección de los conductores. Esta especificación incluye las cajas octogonales y cuadradas metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalación tubería PVC y sus respectivos terminales.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Abrazadera galvanizada 3/4"
- Chazo plastico 1/4" con tornillo
- Adaptador terminal emt 3/4"
- Tubo emt d= 3/4"
- Union metalica emt ø 3/4"

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de cable, debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.



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

6.3.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 12 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad, deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.





- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
- Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
- Conexión a tierra de las puertas.
- Remover el polvo.
- Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
- Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
- Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 12 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



6.3.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA SENCILLA BAJA TENSIÓN TABLERO INTERNO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN:

El propósito de la puesta a tierra es crear artificialmente un punto neutral. En un transformador o generador conectado en delta donde el punto neutral no está disponible o en caso de que el punto neutral sea inaccesible, se utiliza el transformador de conexión a tierra para crear un punto neutral.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa electrificadora de la región.
- El transformador de puesta a tierra está diseñado para proporcionar solo un punto neutral.
- El devanado primario se divide en dos partes y cada parte tiene el mismo número de vueltas.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en
una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Estas partes del devanado están conectadas en serie en la rama del núcleo de tal manera que la corriente en
una parte es de dirección opuesta a la corriente en la segunda parte del devanado.
- Por lo tanto, la mmf resultante en cualquiera de las extremidades del núcleo es cero en condiciones normales.

MATERIALES:

- Bentonita Sodica
- Terminales Puesta A Tierra
- Unión Exotermica 115 Gr
- Varilla Cw 5/8" X 2,40m
- Cable Cu Desnudo 6 Awg

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), de cada caja construida, debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante





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

6.3.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA DE INSPECCIÓN 30CMX30CM CON CIERRE HERMETICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el presente reglamento, se deben dejar puntos de conexión accesibles e inspeccionables al momento de la medición. Cuando para este efecto se construyan cajas de inspección, sus dimensiones internas deben ser mínimo de 30 cm x 30 cm según el RETIE en su numeral 15.1.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Instalar cámara de inspección prefabricada.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Caja de inspeccion de 0,30 x 0,30 metros, para varilla de puesta a tierra

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor (% M.O.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





6.3.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS TRIFASICO TIPO INTEMPERIE CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR Y PUERTA; INCLUYE PROTECCIONES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Se suministrarán e instalarán tableros de distribución trifásicos de 18 puestos certificados para la derivación de los circuitos de las instalaciones eléctricas internas tales como iluminación y tomacorrientes. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra. Se identificará el tablero con su respectivo diagrama unifilar y se deberá identificar con el símbolo de riesgo eléctrico como lo exige el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.

Se prohíbe la instalación de tableros en paredes contiguas a los peldaños de las escaleras, o en espacios que contravengan los requerimientos establecidos en la NTC 2050. El tablero debe proveerse con barrajes aislados para los conductores de neutro y puesta a tierra aislada, tanto del circuito alimentador como de los circuitos derivados y solo en el tablero principal, se debe instalar el puente equipotencial principal. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

El tablero donde se alojen los interruptores automáticos debe ser fácilmente accesible, es decir que no se requiera de elementos adicionales ni retirar obstáculos para poder acceder a él, debe permitir accionar manualmente los interruptores y el espacio de trabajo donde se localice el tablero debe tener las dimensiones adecuadas que permita la movilidad del operario que requiera retirar sus tapas, abrir sus puertas y sustraer, reparar o mantener sus componentes

Se suministrará e instalarán los breakers de protección enchufables, para la derivación de los circuitos, estos se deberán identificar conforme al diseño; todas las instalaciones para uso final de la electricidad deben contar con elementos y medidas de protección para impedir los efectos de las sobre corrientes y sobretensiones, resguardar a los usuarios de los contactos directos a partes energizadas y anular los efectos de los contactos indirectos. Igualmente, debe contar con las protecciones para evitar daños en la instalación o en el medio que la rodea.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas
- Instalación del tablero y conexión de los breakers de protección, acometida y circuitos.
- Realizar la identificación de las fases, neutros y tierras según código de colores establecidos en el RETIE.
- Realizar la identificación de los circuitos y tablero, símbolos de puesta a tierra y de riesgo eléctrico.
- Realizar las siguientes verificaciones:
 - Funcionalidad de las rejillas de ventilación, las tapas laterales y las puertas.
 - Conexión a tierra de las puertas.
 - Remover el polvo.



- Medir equipotencialidad entre partes conductoras del tablero.
- Verificar los torques de las uniones mecánicas, eléctricas y de anclaje.
- Verificar los enclavamientos mecánicos de los equipos del tablero.
- Inspeccionar visualmente de toda la estructura del tablero, especialmente la pintura. Hacer retoques si es necesario.
- Engrasar ligeramente los contactos eléctricos (grasa contactal).
- Remover todos los objetos extraños que puedan impedir la operación del tablero (restos de cables, tuercas, tornillos, herramientas, etc.).
- Realizar las pruebas de aislamiento: Las mediciones deben ser realizadas usando un megómetro a una tensión de por lo menos 500 Vcc. El valor de la resistencia de aislamiento debe ser no menor de 1000 Ω/V .
- Después de estos pasos y dejando registros de evidencia podrá proceder con la energización.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

MATERIALES:

- Tablero electrico de 18 circuitos bifasico
- Breaker enchufable monopolar 1x20 a
- Accesorios de instalación

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será unidad (UND), debidamente recibido a satisfacción por la residencia de interventoría. El precio incluye el suministro y transporte de los materiales, mano de obra y herramientas requeridas para su correcta instalación.

OTRAS REFERENCIAS:

- Normas técnicas.
- Especificaciones del fabricante.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.





7. MEJORAS LOCATIVAS, MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO E INSTALACION PARA ESCENARIOS DEL INDER

7.1 MEJORAS LOCATIVAS Y MANTENIMIENTO

7.1.1. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA VINILO TIPO CORAZA PARA MURO EXTERIOR (3 CAPAS).

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro y aplicación de pintura en vinilo tipo Coraza para exteriores. Para esta actividad se utilizará pintura de primera calidad. Previamente el contratista suministrará el catálogo de pinturas para que el Supervisor del contrato defina los colores para cada uno de los muros. Su aplicación se realizará con rodillo de felpa procurando que no queden grumos en la pared y retirando los elementos extraños que se puedan adherir a la pared, de tal forma que la superficie terminada quede completamente lisa y de un color uniforme.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de la pintura.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir pintura según indique las especificadas por el fabricante.
- Aplicar pintura, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.

MATERIALES:

- Pintura base de agua para exterior.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.



7.1.2. SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA ESMALTE TUBERIA 1/2" - 1"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: Suministro y aplicación de pintura esmalte sobre la tubería de 1/2" – 1".

Según sean las longitudes, colores, formas y tamaños y localización dispuestas en los Planos Arquitectónicos y de Detalle sobre las tuberías a pintar. Se debe garantizar la durabilidad de la pintura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- limpiar la superficie a intervenir garantizando el retiro total de la presencia de residuos de pintura vieja.
- Posteriormente la tubería debe ser limpiada con estopa para garantizar el retiro de impurezas.
- Posteriormente realizar aplicación del anticorrosivo sobre el área limpia libre de impurezas, anteriormente lijada.
- Se utilizará pintura esmalte domestico.
- Aplicar la pintura esmalte domestico con brocha de cerda natural, rodillo de felpa o pistola (diluyendo con Thiner adecuado en este caso) respetando colores.
- Dejar secar entre capas de 2 a 4 horas.

MATERIALES:

- Anticorrosivo
- Esmalte Domestico (Int)
- Thiner
- Estopa

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre las longitudes ejecutadas y no se contabilizarán longitudes adicionales innecesarios para procesos ejecución. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.





7.1.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE ANGEOS MOSQUITERO EN FIBRA DE VIDRIO AMERICANO, PARA VENTANA SISTEMA PERSIANA (INCLUYE MARCO)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem hace referencia a la instalación de angeos mosquitero en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar planos de detalles.
- Instalar angeos mosquitero.

MATERIALES:

- Angeos mosquitero en fibra de vidrio con marco.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

7.1.4. SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELORASO EN PVC e=9mm (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende la provisión, colocación del machihembrado de paneles de PVC suspendido e independizado del techo por una estructura de soporte, a la altura que indiquen los planos arquitectónicos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante, debido a la extensión y complejidad de la cubierta.





- Marcar el nivel deseado donde se instalará el cielorraso. La altura de la línea se hará según lo especificado en los planos y cortes.
- Instalar la estructura de fijación con los perfiles galvanizados de acuerdo al nivel marcado.
- Fijar cada 50 o 60 cm, las omegas se dispondrán cada 60 o 40 cm, dependiendo el clima, en sentido contrario a las tablillas y las viguetas cada 80 o 70 cm en el mismo sentido de la tablilla
- Se procede a instalar el perimetral o cornisa en ángulo. Para iniciar la instalación de la cornisa se debe cortar los extremos en ángulo de 45° con la sierra o la caja inglete para que encaje en las esquinas.
- Asegurar la plancha de PVC a la estructura.
- Verificar niveles y acabados para aceptación.

MATERIALES:

- Lamina en PVC e=9mm (incluye omegas, ángulos, viguetas)
- Accesorios

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Andamio tubular (secc.).
- Planchones alquilados.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro.

7.1.5. SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA LED CUADRADA 600 X 600, CON MARCO, SOBREPONER, 60W, 120-277V, 6405 LM, SIMILAR O MEJORES CARACTERISTICAS QUE LA LUMINARIA BLOCK LENS 2L 11 DE FABRICANTE CERTIFICADO RETILAP, RETIE

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (UND)

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de luminaria LED cuadrada de 600 x 600 mm, tipo sobreponer con marco, potencia 60W, rango de operación 120–277V, flujo luminoso mínimo 6.405 lúmenes, con características técnicas similares o superiores a la luminaria **Block Lens 2L 11**, fabricada por empresa certificada bajo los reglamentos **RETILAP** y **RETIE**, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.





Incluye accesorios de fijación, cableado, clavija, conectores, cuelgas, pruebas, verificación eléctrica y puesta en servicio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificación en planos eléctricos del punto de instalación.
2. Confirmación de disponibilidad de circuito eléctrico (120–277V).
3. Revisión del estado del soporte (viguetas o estructura de anclaje).
4. Instalación del marco de sobreponer firmemente anclado a estructura.
5. Ensamble y fijación de la luminaria al marco.
6. Instalación del cable encauchetado 3x18 AWG (1,5 m).
7. Conexión eléctrica mediante conectores de resorte certificados.
8. Instalación de clavija 120V con polo a tierra cuando aplique.
9. Verificación de correcta conexión a tierra.
10. Energización del circuito.
11. Pruebas de funcionamiento, nivel lumínico y estabilidad.
12. Limpieza del área intervenida.

La instalación deberá cumplir con distancias de seguridad, capacidad de carga del soporte y requisitos normativos vigentes.

MATERIALES:

- Cable encauchetado negro 3x18 AWG x 1,5 m HFFRLS.
- Clavija 120 V con polo a tierra.
- Conector de resorte cable 12-10 AWG.
- Cuelgas para lámparas.
- Luminaria LED 600 x 600 x 80 mm, 60W, 120–277V, 6405 lm, similar o superior a **Block Lens 2L 11**, certificada bajo **RETILAP** y **RETIE**.

Todos los materiales deberán ser nuevos, originales y contar con certificados de conformidad vigentes.

EQUIPOS:

- Herramienta menor para instalación eléctrica.
- Equipo manual de perforación y fijación.
- Elementos de medición eléctrica (multímetro).
- Escaleras o andamios certificados (según altura).
- Herramienta y equipo menor (% M.O.).





MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será por **Unidad (UND)** de luminaria suministrada e instalada, debidamente recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluye:

- Suministro de luminaria.
- Transporte.
- Materiales complementarios.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Conexiones eléctricas.
- Pruebas y puesta en funcionamiento.
- Certificaciones exigidas.
- Costos indirectos y utilidades.

No se reconocerán pagos adicionales por elementos necesarios para el correcto funcionamiento que no hayan sido contemplados en la oferta.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cuando:

- La luminaria no cumpla con flujo luminoso mínimo especificado.
- No cuente con certificación vigente bajo **RETILAP** y **RETIE**.
- Presente defectos físicos, golpes o fallas de funcionamiento.
- La instalación no cumpla distancias de seguridad o correcta conexión a tierra.
- Se evidencie sobrecalentamiento o parpadeo.
- No se realicen pruebas de funcionamiento.

En caso de no conformidad, el contratista deberá retirar y reemplazar el elemento sin costo adicional para la entidad.

7.1.6. SUMINISTRO E INSTALACION PUERTA EN TABLERO CORRIDO, CON MARCO Y PASADOR, EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: puerta en tablero corrido, con marco y pasador, en lamina cold rolled calibre 18. en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 98.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.



- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas aculilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.
- Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
- Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones o rizos.
- Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
- Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
- Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
- Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones o plantillas de instalación del fabricante.
- Para bisagras o pivotes: Instalar refuerzos interiores en marcos. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.
- Para cerraduras y cantoneras: Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.
- Para tiradores y manijas: Localizar refuerzo de cal. 12 según instrucciones del fabricante de cerraduras.
- Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.
- Puertas metálicas entamboradas: Fabricar hojas en espesor de 40mm, bordes soldados, esmerilados y pulidos, sin costuras visibles o juntas en caras y filos para puertas lisas.
- Reforzar con marcos de refuerzo verticales en lámina cal.20 a distancia no mayor de 15cm. soldados a sus dos caras.
- Instalar marcos perimetrales soldados en dos caras, formando peinazos y cabezales de hoja.
- Elaborar puertas exteriores en lámina cold rolled cal.18 respetando caras lisas según planos.
- Pintura en taller: Limpiar, tratar y pintar superficies expuestas interiores y exteriores en el taller, sean incrustadas en obra o no.
- Remover brozas, restos de fabricación, etc., con gratas y lijas.
- Remover grasas y aceites con disolventes. Tratar superficies con compuestos fosfatados para asegurar máxima adherencia a la pintura.
- Aplicar anticorrosivos (2 manos en áreas de contacto con mampostería o concreto), wash, primer o pinturas horneadas.
- Instalar puertas. Reforzar para prever desplazamientos durante su fijación
- Instalar cerraduras y herrajes perforando y retapando
- Ajustar puerta con luces laterales continuas y parejas en cabezal y jambas
- Limpiar superficie metálica y alistar para pintura final.
- Proteger hasta entregar obra.

MATERIALES:

- Puerta en tablero corrido, con marco y pasador, en lamina cold rolled calibre 18.
- Soldadura eléctrica e-6013 x 3/32
- Anticorrosivo
- Esmalte doméstico
- Thiner
- Masilla

EQUIPOS:

- Equipo soldadura eléctrica AC/DC 110/220.



- Herramienta y equipo menor

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

OTRAS REFERENCIAS:

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

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

7.2. SUMINISTROS E INSTALACIONES

7.2.1. SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DEPORTIVA MULTIFUNCIONAL, INCLUYE TABLERO PARA BASKETBALL EN ACRILICO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación de estructura metálica deportiva, la cual contara con marco para microfútbol y un tablero para baloncesto con su respectiva malla. Estas serán fabricadas en tubería galvanizada y el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m.

Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Los arcos incluyen mallas de portería en Nylon o alguna fibra similar, la cual estará instalada desde la parte superior de los perfiles, Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los Planos Constructivos y en los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará la cancha.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los arcos y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- Acrílico para tablero basketball 10 mm (1,2 x 1,8 m)



- Acero a 36
- Aros de baloncesto metálicos
- Anticorrosivo
- Esmalte sintético
- Hoja de segueta
- Papel lija de agua # 80
- Malla basketball
- Malla nylon gruesa micro futbol
- Soldadura eléctrica e-6013 x 3/32
- Thiner

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra.

7.2.2. CERRAMIENTO PARA ESCENARIO DEPORTIVO EN MALLA DE NYLON 3. HUECO 4" X 4" CON SISTEMA DE TENSION, SUMINISTRO E INSTALACION, NO INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cuadrado (m²)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte, manipulación e instalación de cerramiento en malla de nylon No. 3 con abertura de 4" x 4", instalada con sistema de tensión adecuado para escenarios deportivos, garantizando estabilidad, resistencia mecánica y correcta fijación a la estructura existente.

No incluye el suministro ni la construcción de la estructura metálica o de soporte.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificación previa de la estructura de soporte existente, comprobando alineación, verticalidad y condiciones adecuadas para la fijación de la malla.
2. Replanteo del área a cubrir según planos o instrucciones de la interventoría.
3. Corte de la malla de nylon conforme a las dimensiones requeridas, minimizando desperdicios.
4. Instalación del sistema de tensión (cables, amarres o elementos de sujeción) garantizando adecuada distribución de cargas.
5. Fijación progresiva de la malla a la estructura soporte mediante amarres resistentes, asegurando tensión uniforme y evitando deformaciones.



6. Ajuste final de tensión para evitar bolsas, ondulaciones o puntos flojos.
7. Revisión general de continuidad, fijaciones y acabados.
8. Limpieza del área intervenida y retiro de sobrantes.

Los trabajos en altura deberán realizarse cumpliendo las normas de seguridad industrial vigentes.

MATERIALES:

- Malla de nylon No. 3, hueco 4" x 4", con sistema de tensión incorporado o complementario.
- Elementos de fijación y amarre compatibles con la estructura existente (incluidos dentro del suministro del sistema de tensión).

Todos los materiales deberán ser nuevos, libres de defectos y cumplir con las especificaciones técnicas del fabricante.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% M.O.)
- Andamio tubular (sección)

El contratista deberá contar con equipos en buen estado y certificados cuando aplique.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de malla de nylon efectivamente suministrada e instalada, medida en sitio sobre el área realmente ejecutada y aprobada por la interventoría.

El precio unitario incluirá:

- Suministro de la malla.
- Sistema de tensión.
- Elementos de fijación.
- Mano de obra.
- Herramienta y equipo menor.
- Uso de andamios.
- Transporte, cargue, descargue y desperdicios.
- Costos indirectos y demás gastos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No se reconocerán pagos adicionales por recortes, traslajos o desperdicios.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cuando:

- La malla presente deformaciones, bolsas o falta de tensión.
- Existan amarres sueltos o fijaciones inadecuadas.





- Se utilice material diferente al especificado.
- Se presenten cortes irregulares o empalmes no autorizados.
- No se cumplan las condiciones de seguridad industrial.
- El área instalada no coincida con planos o especificaciones aprobadas.

En caso de no conformidad, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional para la entidad contratante.

7.2.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED ALUMBRADO PUBLICO 35 W, INCLUYE FOTOCELDA.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de luminaria LED para alumbrado público de 35 W, incluyendo fotocelda con base para control automático de encendido y apagado, instalada sobre poste o estructura existente, conforme a los diseños eléctricos aprobados y cumpliendo la normatividad vigente aplicable, incluyendo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

El ítem incluye todos los elementos, accesorios, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para su correcta instalación y operación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificación en sitio del punto de instalación y condiciones del poste o estructura existente.
2. Revisión del estado de la red eléctrica y disponibilidad de alimentación.
3. Corte y aseguramiento del circuito eléctrico antes de la intervención.
4. Instalación de la luminaria LED de 35 W en brazo o soporte correspondiente.
5. Instalación y conexión de la fotocelda con su respectiva base, garantizando correcta orientación y funcionamiento.
6. Realización de conexiones eléctricas internas, asegurando correcto aislamiento y ajuste de terminales.
7. Verificación de continuidad, polaridad y correcto funcionamiento del sistema.
8. Energización del circuito y prueba de encendido/apagado automático mediante fotocelda.
9. Limpieza del área de trabajo y retiro de residuos.

Los trabajos deberán ejecutarse por personal calificado y certificado, cumpliendo protocolos de seguridad eléctrica y trabajo en alturas cuando aplique.



MATERIALES:

- Luminaria LED alumbrado público 35 W.
- Fotocelda para luminaria con base.
- Conectores, terminales, cinta aislante, tornillería y accesorios necesarios para la instalación.

Los materiales deberán ser nuevos, certificados y cumplir con la normatividad RETIE y RETILAP vigente.

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% M.O.).
- Escalera o equipo para trabajo en alturas (cuando aplique).
- Elementos de protección personal (EPP).
- Equipo de medición eléctrica (multímetro o similar).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será la **Unidad (Und)** de luminaria LED de 35 W debidamente instalada, conectada y en funcionamiento, recibida a satisfacción por la interventoría o supervisión.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato, el cual incluye:

- Suministro de luminaria y fotocelda.
- Transporte.
- Mano de obra.
- Herramienta y equipo menor.
- Accesorios y materiales complementarios.
- Pruebas y puesta en funcionamiento.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conformidad cuando:

- La luminaria no cumpla con la potencia especificada (35 W).
- No cuente con certificación RETIE o RETILAP cuando aplique.
- No funcione correctamente el sistema de encendido y apagado automático.
- Existan conexiones defectuosas o sin el debido aislamiento.
- Se presenten fallas en la fijación mecánica de la luminaria.
- No se cumplan las normas de seguridad eléctrica o trabajo en alturas.





En caso de no conformidad, el contratista deberá realizar las correcciones necesarias sin costo adicional para la entidad contratante.

7.2.4. SUMINISTRO E INSTALACION LUMINARIA LED PARA ALUMBRADO PUBLICO 100 W FABRICADA EN ALUMINIO Y DIFUSOR DE POLICARBONATO. 12.000 LUMENS. 3000K/4000K/5000K/5700K. CON FOTO CELDA COMPLETA.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de luminaria LED para alumbrado público de 100 W, fabricada en carcasa de aluminio inyectado y difusor en policarbonato de alta resistencia, con flujo luminoso nominal de 12.000 lúmenes, temperatura de color seleccionable entre 3000K / 4000K / 5000K / 5700K, equipada con fotocelda completa con base para control automático de encendido y apagado.

Incluye fijación a brazo o poste existente, conexión eléctrica, pruebas de funcionamiento, herramientas, equipos menores y todo lo necesario para su correcta operación, conforme al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificación en sitio de condiciones del poste, brazo y red eléctrica existente.
2. Desenergización del circuito conforme a protocolos de seguridad eléctrica.
3. Retiro de luminaria existente (si aplica).
4. Instalación mecánica de la luminaria LED en brazo o soporte, asegurando correcta nivelación e inclinación.
5. Instalación y conexión de fotocelda con base, garantizando adecuada orientación.
6. Conexión eléctrica a la red existente, respetando polaridad, calibre y aislamiento.
7. Aseguramiento de sellos y hermeticidad (mínimo IP65 recomendado).
8. Energización del circuito.
9. Verificación de funcionamiento, medición de consumo y prueba de encendido automático.
10. Limpieza del área de trabajo y retiro de sobrantes.

Todos los trabajos en altura deberán cumplir normativa vigente de trabajo seguro en alturas.

MATERIALES:

- Luminaria LED para alumbrado público 100 W.
- Carcasa en aluminio inyectado.
- Difusor en policarbonato de alta resistencia.
- Flujo luminoso mínimo: 12.000 lúmenes.
- Temperatura de color: 3000K / 4000K / 5000K / 5700K.
- Fotocelda completa con base.



- Conectores, terminales, tornillería galvanizada y elementos de fijación.
- Cinta aislante y accesorios eléctricos certificados.

Todos los materiales deberán contar con certificación de producto conforme a RETIE y RETILAP.

EQUIPOS:

- Herramienta menor especializada.
- Equipo de izaje o canastilla (si aplica).
- Elementos de protección personal.
- Equipo menor incluido en el porcentaje de M.O.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medida será por Unidad (Und) de luminaria LED instalada, probada y en correcto funcionamiento, debidamente recibida por la interventoría.

El pago incluirá:

- Suministro de luminaria.
- Fotocelda completa.
- Transporte.
- Mano de obra.
- Herramienta y equipo menor.
- Conexiones eléctricas.
- Pruebas y puesta en servicio.
- Costos indirectos y utilidades.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para la correcta instalación.

NO CONFORMIDAD:

Se considerará no conforme cuando:

- La luminaria no cumpla con el flujo luminoso especificado.
- No posea certificación RETIE o RETILAP.
- Presente fisuras, defectos en carcasa o difusor.
- No funcione correctamente la fotocelda.
- No cumpla grado de protección IP especificado.
- Exista mala conexión eléctrica o riesgo de falla.
- No cumpla condiciones de inclinación o fijación segura.

En caso de no conformidad, el contratista deberá reemplazar o corregir el elemento sin costo adicional para la entidad contratante.



7.2.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO PARA BASKETBALL EN FIBRA DE VIDRIO, INCLUYE ARO METALICO Y MALLA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION: Suministro e instalación del tablero de basketball en fibra de vidrio con su respectiva malla y aro, el tablero en acrílico de 10 mm con unas dimensiones aproximadas de: 1,2 x 1,8 m. Incluye aplicación de anticorrosivo y pintura. Todo el juego estará dispuesto en las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Definir y enmarcar el área o sitio donde se instalará los tableros.
- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
- Instalar los aros y demás elementos de dotación deportiva según sea lo especificado.
- Proteger hasta entregar obra

MATERIALES:

- tablero basketball (1.2m x 1.8m) en fibra de vidrio"
- malla en nylon para basketball
- aro de baloncesto metalico

EQUIPOS:

- herramienta y equipo menor (% m.o.)
- andamio tubular (secc.)
- planchones alquilados

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (UND) de tubería debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: materiales, equipos y herramientas descritos, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra

Ing. Harold Fernando Quevedo Bolivar
M.P. 25202-176222 CND
Profesional de apoyo