# PROCESO CONSTRUCTIVO

# OBJETO DEL PROYECTO

## MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA

**2026**

Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

# 1 GENERALIDADES

## 1.1 Objeto

El presente proceso constructivo tiene por objeto establecer los procedimientos para llevar a cabo la construcción de una obra. Se estipulan los procesos incluye la coordinación de materiales, mano de obra, maquinaria y técnicas de construcción, asegurando que se cumplan las especificaciones del diseño, las normativas legales y los estándares de calidad y seguridad que se usarán en la ejecución del proyecto denominado **"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA.".**

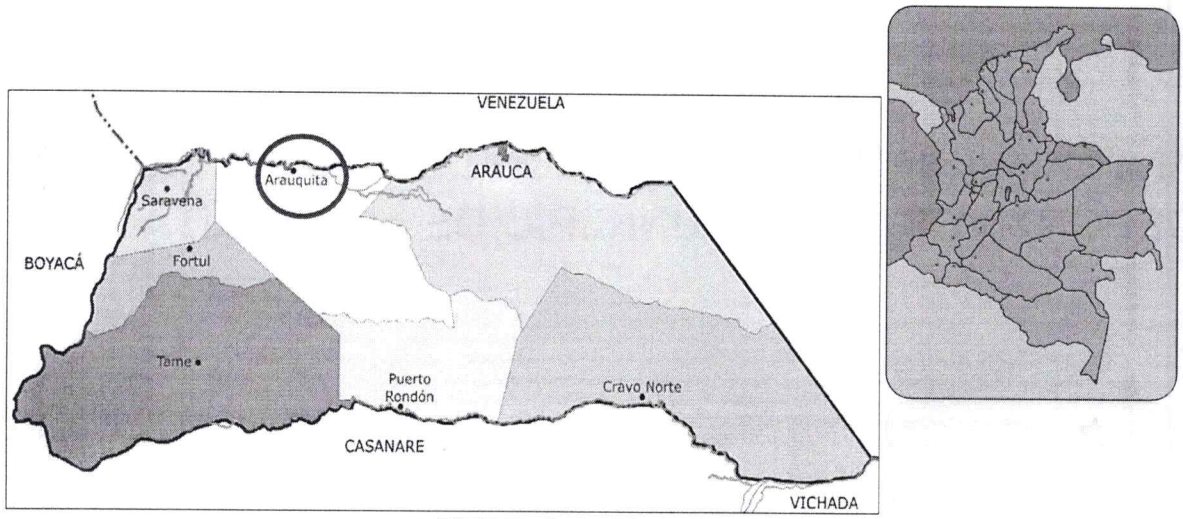
## 1.2 Localización del proyecto

El presente proyecto está situado en el Centro Poblado Urbano La Esmeralda del municipio de Arauquita - departamento de Arauca".

Coliseo Cubierto German Giraldo.

Localización: Latitud: 6°57'40.83"N Longitud: 71°37'38.34"O

*Figura 1 Localización del municipio de Arauquita en el departamento de Arauca.*




**FUENTE:** https://sogeocol.edu.co/arauca.htm

*Figura 2 Localización del proyecto.*




**FUENTE:** GOOGLE MAPS

# 2 ALCANCE DEL PROYECTO

Según los lineamientos de los estudios y diseños del proyecto denominado **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA.** Registrado en la secretaria de Planeación e Infraestructura en la oficina de banco de proyectos y programas del MUNICIPIO DE ARAUQUITA, a continuación, se relacionan las actividades a realizar para alcanzar el objeto.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND | CANT. | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA** | | | | **$ 91.730.958,61** |
| 1.1 | LIMPIEZA DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS | ML | 257,25 | 87.609,00 | $ 22.537.415,25 |
| 1.2 | PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS | ML | 257,25 | 183.972,00 | $ 47.326.797,00 |
| 1.3 | PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERIA METALICA BARANDAS | ML | 75,20 | 53.262,00 | $ 4.005.302,40 |
| 1.4 | PINTURA DE CARPINTERIA METALICA PUERTAS (AMBAS CARAS) | M2 | 74,16 | 67.279,00 | $ 4.989.410,64 |
| 1.5 | ADECUACION DE ARCOS MULTIPROPOSITO. INCLUYE MALLA | UND | 2,00 | 1.003.223,00 | $ 2.006.446,00 |
| 1.6 | PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERIA METALICA CERRAMIENTO | M2 | 166,11 | 65.412,00 | $ 10.865.587,32 |
| **2.0** | **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | | | **$ 53.449.782,00** |
| 2.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 3/4" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS | ML | 145,00 | 42.938,00 | $ 6.226.010,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | CIRCUITOS PARA ILUMINACIÓN EN CABLE DE COBRE #12 AWG | ML | 220,00 | 41.192,00 | $ | 9.062.240,00 |
| 2.3 | INSTALACIÓN DE CAJA METÁLICA 4X4 | UND | 17,00 | 84.262,00 | $ | 1.432.454,00 |
| 2.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 1" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS | ML | 75,00 | 52.655,00 | $ | 3.949.125,00 |
| 2.5 | RETIRO E INSTALACION LUMINARIAS 200WATT | UND | 18,00 | 1.469.543,00 | $ | 26.451.774,00 |
| 2.6 | INSTALACIÓN DE CAJA METÁLICA 15X15 | UND | 1,00 | 107.955,00 | $ | 107.955,00 |
| 2.7 | INSTALACIÓN DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS | UND | 1,00 | 1.259.364,00 | $ | 1.259.364,00 |
| 2.8 | CABLE PARA ACOMETIDA AEREA DE COBRE #6 AWG | ML | 60,00 | 82.681,00 | $ | 4.960.860,00 |
| | | | | **SUB TOTAL OBRA FISICA** | **$** | **145.180.740,61** |
| | | | | **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL** | **$** | **1.451.807,41** |
| | | | | **TOTAL OBRA FISICA** | **$** | **146.632.548,02** |
| | | | | **VALOR TOTAL PROYECTO** | **$** | **146.632.548,02** |

## 1.0 MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA

### 1.1 LIMPIEZA DE ESTRUCTURA METALICA VIGA

Los trabajos de limpieza se deberán efectuar en todas las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y de acuerdo con procedimientos aprobados por éste, tomando las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad satisfactorias. Por ningún motivo se permitirá el procedimiento de desmonte mediante quema, así sea controlada. Tampoco se permitirá el uso de herbicidas sin previo permiso de la autoridad ambiental competente.

- Realizar una revisión detallada de cada viga para identificar contaminantes presentes (polvo, suciedad, óxido, pintura desgastada, etc.).
- Ejecutar cepillado manual con cepillos de alambre o lijas en áreas pequeñas. Utilizar herramientas eléctricas (cepillos giratorios, lijadoras, amoladoras) en zonas extensas o de difícil acceso
- En las áreas críticas eliminar completamente el material afectado hasta obtener superficie metálica limpia y firme
- Si las vigas están en una estructura que incluye instalaciones eléctricas u otros sistemas activos, se debe coordinar la desconexión o protección de estos para evitar accidentes. Retirar partículas sueltas, polvo o residuos de lijado con aire a presión, paños limpios o aspiración industrial. Asegurarse de que la superficie quede libre de contaminantes antes de la aplicación de imprimaciones o recubrimientos.
- Realizar verificación de la superficie para garantizar que no existan áreas con residuos, corrosión activa o desprendimientos de pintura.
- Identificar zonas que requieran reparación estructural o refuerzo, como puntos de corrosión profunda o daños estructurales que hayan quedado expuestos durante la limpieza.

### 1.2 PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS

Los trabajos de pintura se deberán ejecutar sobre las estructuras metálicas de las vigas previamente preparadas, en las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y/o supervisor. La aplicación deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, utilizando materiales y equipos previamente aprobados, y tomando las precauciones necesarias para garantizar una adecuada adherencia, protección contra la corrosión, acabado uniforme y condiciones de seguridad satisfactorias durante la ejecución.

- Verificar previamente el estado de las vigas y confirmar que las superficies hayan sido correctamente preparadas, encontrándose completamente limpias, secas y libres de polvo, óxido, grasa, pintura deteriorada o cualquier otro contaminante que pueda afectar la adherencia del sistema de pintura.
- Revisar los materiales suministrados para la actividad, verificando que la pintura anticorrosiva, pintura acrílica, esmalte o producto similar y el disolvente para pintura (thinner) correspondan a las especificaciones del proyecto y cuenten con la aprobación del Interventor y/o supervisor. Los productos que presenten deterioro, contaminación o deficiencias deberán ser retirados y reemplazados.
- Disponer y revisar los equipos y herramientas requeridos para la ejecución, incluyendo herramienta menor, compresor para pintura, andamios y sistemas de protección contra caídas. Verificar que los equipos se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento y que los andamios y elementos de protección hayan sido instalados y utilizados de acuerdo con las condiciones de seguridad establecidas para el trabajo.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo, especialmente cuando las actividades se ejecuten sobre zonas de circulación o sobre otros elementos de la estructura, evitando el acceso de personal no autorizado y protegiendo las superficies o instalaciones que puedan ser afectadas durante la aplicación de pintura.
- Realizar la preparación final de la superficie mediante limpieza con paños limpios, aspiración o los procedimientos aprobados, retirando completamente las partículas de polvo o residuos generados durante la preparación de la estructura.
- Preparar la pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, utilizando el disolvente únicamente en las proporciones y condiciones especificadas para el producto. No se deberán realizar mezclas o diluciones diferentes a las autorizadas.
- Aplicar la primera capa de pintura anticorrosiva mediante brocha, rodillo o equipo de pulverización con compresor, de acuerdo con la accesibilidad y características de cada zona de la viga. La aplicación deberá ser uniforme, evitando acumulaciones, escurrimientos, zonas descubiertas o espesores excesivos.
- Prestar especial atención durante la aplicación en uniones, soldaduras, ángulos, bordes, encuentros y zonas de difícil acceso, garantizando que estas áreas queden completamente cubiertas y que el recubrimiento sea continuo.
- Respetar estrictamente los tiempos de secado establecidos por el fabricante antes de aplicar las capas posteriores, evitando intervenir o manipular la superficie mientras la pintura se encuentre en proceso de secado.
- Aplicar las capas posteriores de pintura especificadas para el sistema de protección, utilizando pintura acrílica, esmalte o producto similar aprobado, hasta obtener una cobertura uniforme y continua sobre toda la superficie de la viga.
- Realizar inspecciones visuales durante y después de cada capa para identificar defectos como descuelgues, ampollas, poros, zonas sin cobertura, diferencias de acabado, contaminación o falta de adherencia. Las áreas que presenten deficiencias deberán ser corregidas antes de continuar con la siguiente etapa.
- Mantener durante toda la actividad las condiciones de ventilación y seguridad necesarias para el manejo de pinturas y disolventes, evitando fuentes de ignición y utilizando los elementos de protección personal correspondientes, especialmente para trabajos en altura y manipulación de sustancias químicas.
- Al finalizar los trabajos, verificar que la pintura presente un acabado uniforme, continuo y sin defectos visibles, asegurando que todas las superficies, uniones, ángulos y zonas de difícil acceso hayan quedado debidamente protegidas.
- Retirar los residuos, envases, materiales sobrantes y elementos utilizados durante la aplicación, dejando limpia y despejada el área de trabajo. Los residuos de pintura y disolvente deberán manejarse de acuerdo con las disposiciones ambientales y de seguridad aplicables.

- Realizar la inspección final con el Interventor y/o supervisor, verificando que los trabajos ejecutados correspondan a la localización indicada en los planos, cumplan con las especificaciones del proyecto y presenten las condiciones requeridas para su aceptación.

### 1.3 PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERÍA METÁLICA BARANDAS

Los trabajos de pintura tipo esmalte se deberán ejecutar sobre la carpintería metálica correspondiente a las barandas, en las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y/o supervisor. La aplicación deberá realizarse sobre superficies debidamente preparadas, limpias y secas, utilizando materiales, equipos y herramientas previamente aprobados, con el fin de garantizar una adecuada adherencia, protección contra la corrosión, resistencia al desgaste y un acabado uniforme. Durante la ejecución se deberán adoptar las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal, elementos existentes y áreas intervenidas.

- Realizar una inspección inicial de las barandas para verificar el estado de la carpintería metálica, identificando presencia de polvo, grasa, óxido, pintura deteriorada, descascaramientos, suciedad u otros contaminantes que puedan afectar la adherencia del sistema de pintura.
- Ejecutar la preparación mecánica de las superficies mediante herramienta menor y pulidora de disco con disco grata, eliminando pintura deteriorada, óxido, residuos adheridos y demás materiales sueltos hasta obtener una superficie firme y adecuada para recibir el recubrimiento.
- Prestar especial atención a las zonas de uniones, soldaduras, bordes, esquinas, encuentros y elementos de difícil acceso, asegurando que queden correctamente preparadas y libres de corrosión o materiales desprendidos.
- Retirar completamente el polvo, partículas y residuos generados durante la preparación mecánica, utilizando paños limpios, aspiración u otro procedimiento apropiado, hasta garantizar que la superficie se encuentre limpia, seca y libre de grasa o cualquier contaminante.
- Verificar que las superficies preparadas presenten condiciones adecuadas para iniciar la aplicación de pintura. En caso de identificar zonas con corrosión activa, daños o deterioros que puedan comprometer el acabado, estas deberán ser corregidas antes de continuar con el proceso.
- Verificar los materiales suministrados para la actividad, incluyendo pintura anticorrosiva, pintura acrílica, esmalte o producto similar, disolvente para pintura (thinner) y disco grata, asegurando que sean productos aprobados por el Interventor y/o supervisor y que se encuentren en buenas condiciones.
- Preparar la pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, utilizando el disolvente únicamente en las proporciones y condiciones indicadas para el producto. No se deberán realizar diluciones o mezclas diferentes a las especificadas.
- Aplicar la pintura anticorrosiva sobre la superficie metálica preparada mediante brocha, rodillo o equipo de pulverización con compresor, según las características y accesibilidad de las barandas, procurando obtener una capa uniforme y continua.
- Cubrir completamente la superficie metálica, prestando especial cuidado en bordes, uniones, soldaduras, esquinas y puntos de difícil acceso, evitando dejar zonas descubiertas, acumulaciones excesivas, escurrimientos o defectos en el recubrimiento.
- Respetar los tiempos de secado establecidos por el fabricante antes de aplicar las capas posteriores, evitando la manipulación de las superficies mientras la pintura se encuentre en proceso de secado.
- Aplicar las capas de pintura tipo esmalte, acrílica o similar especificadas, hasta obtener el nivel de cobertura, protección y acabado requerido. La aplicación deberá ser uniforme y continua, manteniendo una apariencia homogénea en toda la longitud de las barandas.
- Realizar inspecciones visuales durante y después de la aplicación de cada capa para identificar burbujas, descascaramientos, poros, escurrimientos, zonas sin cobertura, diferencias de acabado.

### 1.4 PINTURA DE CARPINTERÍA METÁLICA PUERTAS (AMBAS CARAS)

Los trabajos de pintura se deberán ejecutar sobre la carpintería metálica correspondiente a las puertas del proyecto, incluyendo ambas caras y todas las superficies que hagan parte de los elementos especificados,

en las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y/o supervisor. La aplicación deberá realizarse sobre superficies debidamente preparadas, limpias y secas, utilizando materiales, equipos y herramientas previamente aprobados, con el propósito de garantizar una adecuada adherencia, protección contra la corrosión, resistencia al desgaste y un acabado uniforme.

- Realizar una inspección inicial de las puertas metálicas, verificando el estado de ambas caras y de todos sus elementos, identificando presencia de polvo, grasa, óxido, pintura deteriorada, descascaramientos, suciedad u otros contaminantes que puedan afectar la adherencia de la pintura.
- Verificar que las puertas puedan ser intervenidas de manera segura y que se tenga acceso suficiente a ambas caras para realizar la preparación y aplicación del sistema de pintura. Proteger los elementos adyacentes que puedan verse afectados durante la ejecución.
- Ejecutar la preparación mecánica de las superficies mediante herramienta menor y pulidora de disco con disco grata, eliminando pintura deteriorada, óxido, material suelto y demás residuos adheridos a las superficies metálicas.
- Realizar la preparación de ambas caras de las puertas, incluyendo bordes, esquinas, marcos, uniones, soldaduras, encuentros y demás zonas de difícil acceso, garantizando que toda la superficie quede firme y adecuadamente preparada para recibir el recubrimiento.
- Retirar completamente el polvo, partículas y residuos generados durante la preparación mecánica, utilizando paños limpios, aspiración u otro procedimiento apropiado, hasta garantizar que las superficies se encuentren limpias, secas y libres de grasa o cualquier otro contaminante.
- Verificar las condiciones de las superficies preparadas y, en caso de encontrar corrosión activa, deterioros o zonas con desprendimientos que puedan afectar el resultado final, realizar las correcciones necesarias antes de iniciar la aplicación de pintura.
- Verificar los materiales destinados para la actividad, incluyendo pintura anticorrosiva, pintura acrílica, esmalte o similar, disolvente para pintura (thinner) y disco grata, asegurando que correspondan a los productos aprobados por el Interventor y/o supervisor y que se encuentren en buenas condiciones.
- Preparar la pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, utilizando el disolvente únicamente en las proporciones y condiciones especificadas para el producto, evitando mezclas o diluciones no autorizadas.
- Aplicar la pintura anticorrosiva sobre ambas caras de las puertas y demás superficies metálicas preparadas, utilizando brocha, rodillo o equipo de pulverización con compresor, según la geometría, accesibilidad y características de cada elemento.
- Aplicar la pintura en capas uniformes y continuas, evitando zonas descubiertas, acumulaciones, escurrimientos, goteos o diferencias excesivas de espesor.
- Prestar especial atención a bordes, esquinas, uniones, soldaduras, encuentros entre elementos y zonas de difícil acceso, garantizando que estas áreas queden completamente protegidas contra la corrosión.
- Respetar los tiempos de secado recomendados por el fabricante entre cada capa, evitando manipular, cerrar o someter las puertas a esfuerzos que puedan afectar la película de pintura mientras esta se encuentre en proceso de secado.
- Aplicar las capas de pintura acrílica, esmalte o producto similar especificadas, tanto en la cara interior como en la cara exterior de las puertas, hasta obtener una cobertura uniforme y el acabado requerido.
- Durante la aplicación, verificar continuamente la uniformidad del recubrimiento y corregir oportunamente cualquier defecto que se presente, como burbujas, poros, descascaramientos, escurrimientos, zonas sin cobertura o diferencias visibles de acabado.
- Verificar que la pintura no interfiera con el funcionamiento de las puertas, especialmente en zonas de contacto, encuentros, bisagras, cerraduras, mecanismos y elementos móviles. Evitar acumulaciones de pintura que puedan dificultar su apertura, cierre o funcionamiento normal.
- Mantener durante toda la ejecución las condiciones de seguridad requeridas para el uso de herramientas eléctricas y productos químicos, utilizando los elementos de protección personal

correspondientes y siguiendo las recomendaciones de seguridad para la manipulación de pinturas y disolventes.

- Una vez finalizada la aplicación y cumplidos los tiempos de secado, realizar una inspección completa de ambas caras de cada puerta, verificando que las superficies, bordes, uniones y zonas de difícil acceso presenten un recubrimiento continuo, uniforme y libre de defectos visibles.
- Retirar los residuos, envases, materiales sobrantes y elementos utilizados durante la ejecución, dejando limpias las puertas y las áreas intervenidas. Los residuos de pintura, disolvente y materiales contaminados deberán manejarse de acuerdo con las disposiciones ambientales y de seguridad aplicables.
- Realizar la inspección final con el Interventor y/o supervisor, verificando que los trabajos ejecutados correspondan con la localización indicada en los planos, incluyan ambas caras de las puertas y cumplan con las condiciones de acabado y calidad establecidas para su aceptación.

## 1.5 ADECUACIÓN DE ARCOS MULTIPROPÓSITO. INCLUYE MALLA

Los trabajos de adecuación de los arcos multipropósito existentes comprenden la preparación, lijado, limpieza, aplicación de imprimación anticorrosiva y pintura de acabado de los elementos metálicos, con el propósito de recuperar su apariencia y protegerlos contra la corrosión y el desgaste. Los trabajos se ejecutarán en las zonas indicadas en los planos o señaladas por el Interventor y/o supervisor, de acuerdo con los procedimientos aprobados y las especificaciones técnicas aplicables. El ítem incluye además el suministro e instalación de malla de nylon blanca para las porterías de fútbol de cada cancha de microfútbol. El acabado final deberá ser uniforme, continuo y libre de sobresaltos, acumulaciones o defectos visibles.

- Realizar una inspección preliminar de cada arco multipropósito para determinar su estado general, identificando zonas con pintura deteriorada, desprendimientos, corrosión, suciedad, deformaciones u otras condiciones que deban ser consideradas antes de iniciar los trabajos.
- Verificar las condiciones de los arcos y de los elementos donde será instalada la malla, identificando posibles daños o deterioros que puedan afectar la correcta ejecución de la actividad y comunicándolos al Interventor y/o supervisor cuando corresponda.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo, evitando el acceso de personal no autorizado y tomando las medidas necesarias para garantizar la seguridad durante las actividades de preparación, pintura e instalación de la malla.
- Proteger las superficies y elementos adyacentes mediante lonas, cintas adhesivas u otros medios apropiados, evitando que el polvo, residuos de lijado o pintura afecten las áreas cercanas.
- Ejecutar el lijado y preparación mecánica de los arcos utilizando lija por pliego, herramienta menor y pulidora de disco con disco grata, eliminando pintura deteriorada, óxido, material suelto y demás contaminantes presentes sobre las superficies metálicas.
- Realizar la preparación de toda la superficie de los arcos, prestando especial atención a soldaduras, uniones, esquinas, bordes y zonas de difícil acceso, procurando obtener una superficie firme y adecuada para la aplicación de la imprimación.
- Retirar completamente el polvo y los residuos generados durante el lijado y limpieza, utilizando paños limpios, aspiración u otro procedimiento apropiado, hasta garantizar que la superficie se encuentre limpia, seca y libre de contaminantes.
- Verificar la superficie preparada antes de aplicar la pintura, asegurando que no existan restos de óxido activo

## 1.6 PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERÍA METÁLICA CERRAMIENTO

Los trabajos de pintura tipo esmalte se deberán ejecutar sobre la carpintería metálica correspondiente al cerramiento del proyecto, en las zonas señaladas en los planos o indicadas por el Interventor y/o supervisor. La actividad comprende la preparación de las superficies, eliminación de pintura deteriorada y óxido, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de acabado, utilizando materiales, equipos y herramientas previamente aprobados. El proceso deberá garantizar una adecuada adherencia, protección contra la corrosión, resistencia al desgaste y un acabado uniforme y continuo, adoptando las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de trabajos sobre el cerramiento y en altura.

- Realizar una inspección inicial del cerramiento para determinar el estado de la carpintería metálica, identificando presencia de polvo, grasa, óxido, pintura deteriorada, desprendimientos, suciedad y cualquier otro contaminante o condición que pueda afectar la aplicación del sistema de pintura.
- Identificar las zonas de difícil acceso, elementos ubicados a mayor altura, uniones, soldaduras, bordes, esquinas y encuentros entre componentes, con el fin de establecer las condiciones de acceso y los medios necesarios para realizar adecuadamente la preparación y pintura.
- Delimitar y señalizar el área de trabajo, controlando el acceso de personal no autorizado y protegiendo las superficies, instalaciones y elementos cercanos que puedan resultar afectados por las actividades de lijado o aplicación de pintura.
- Instalar y verificar las secciones de andamio requeridas para acceder de manera segura a las diferentes zonas del cerramiento. Cuando las condiciones de trabajo lo requieran, utilizar arnés de seguridad de cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos para trabajos en altura.
- Ejecutar la preparación mecánica de las superficies utilizando herramienta menor y pulidora de disco con disco grata, eliminando pintura deteriorada, óxido, material suelto y demás residuos adheridos a la carpintería metálica.
- Realizar la preparación de toda la superficie del cerramiento, prestando especial atención a las uniones, soldaduras, bordes, esquinas, encuentros y demás zonas de difícil acceso, hasta obtener una superficie firme y adecuada para recibir el recubrimiento.
- Retirar completamente el polvo, partículas y residuos generados durante la preparación mecánica, utilizando paños limpios, aspiración u otro procedimiento apropiado, garantizando que las superficies queden limpias, secas y libres de grasa o contaminantes.
- Verificar las superficies preparadas antes de iniciar la aplicación de pintura, asegurando que no existan restos de óxido activo, pintura suelta, polvo o cualquier condición que pueda afectar la adherencia del recubrimiento.
- Verificar que la pintura anticorrosiva, pintura acrílica, esmalte o producto similar y disolvente para pintura (thinner) sean los materiales aprobados por el Interventor y/o supervisor y que se encuentren en condiciones adecuadas para su utilización.
- Preparar la pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, utilizando el disolvente únicamente en las proporciones y condiciones establecidas para el producto, evitando diluciones o mezclas no autorizadas.
- Aplicar la pintura anticorrosiva sobre las superficies metálicas preparadas mediante brocha, rodillo o equipo de pulverización con compresor, según las características, geometría y accesibilidad del cerramiento.
- Garantizar una cobertura uniforme y continua de toda la carpintería metálica, incluyendo postes, perfiles, tubos, uniones, soldaduras, bordes, esquinas y zonas de difícil acceso.
- Respetar los tiempos de secado establecidos por el fabricante antes de continuar con la aplicación de las capas posteriores, evitando manipular las superficies mientras la pintura se encuentre en proceso de secado.
- Aplicar la pintura tipo esmalte, acrílica o similar en las capas requeridas, hasta obtener la cobertura y acabado especificados para el proyecto, procurando mantener uniformidad en color, textura y apariencia a lo largo de todo el cerramiento.
- Verificar durante la aplicación que no se presenten escurrimientos, goteos, acumulaciones, zonas descubiertas, diferencias de acabado, burbujas, poros o cualquier otro defecto que pueda afectar la calidad del trabajo.
- Realizar una inspección visual después de cada capa y efectuar los retoques o correcciones necesarios en las áreas que presenten deficiencias, antes de continuar con la siguiente capa o dar por terminada la actividad.
- Prestar especial atención a los sectores ubicados en altura y zonas de difícil acceso, asegurando que reciban el mismo nivel de preparación y cobertura que las áreas de fácil acceso.
- Mantener durante toda la ejecución las condiciones de seguridad requeridas para trabajos en altura, utilización de herramientas eléctricas y manipulación de pinturas y disolventes, utilizando

los elementos de protección personal correspondientes y siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos.

- Una vez finalizada la aplicación y cumplidos los tiempos de secado, realizar una inspección general del cerramiento para verificar que la pintura presente un acabado uniforme, continuo y libre de defectos visibles, y que todas las superficies metálicas hayan quedado adecuadamente protegidas.
- Retirar los residuos, envases, materiales sobrantes, elementos de protección y demás elementos utilizados durante la ejecución, dejando limpia y despejada el área de trabajo. Los residuos de pintura, disolvente y materiales contaminados deberán manejarse de acuerdo con las disposiciones ambientales y de seguridad aplicables.
- Realizar la inspección final con el Interventor y/o supervisor, verificando que los trabajos ejecutados correspondan con la localización indicada en los planos y cumplan con las condiciones de calidad, acabado y protección establecidas para su aceptación.

## 2.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 2.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 3/4" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS

Los trabajos comprenden el suministro, transporte, preparación e instalación de tubería metálica tipo EMT de diámetro nominal 3/4", incluyendo las uniones y demás accesorios necesarios para conformar la canalización eléctrica, de acuerdo con los recorridos indicados en los planos eléctricos y las instrucciones del Interventor y/o supervisor. Los materiales deberán ser nuevos, cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto. La instalación deberá garantizar la protección mecánica de los conductores, estabilidad de la canalización y continuidad eléctrica del sistema.

- Revisar previamente los planos eléctricos y las condiciones del área de intervención, identificando los recorridos de la canalización, puntos de inicio y terminación, cambios de dirección, cruces, elementos existentes y demás condiciones que puedan afectar la instalación.
- Determinar el recorrido de la tubería EMT procurando seguir los trazados establecidos en los planos y buscando minimizar la cantidad de curvas y cambios innecesarios de dirección, garantizando un recorrido ordenado y accesible para las labores posteriores de alambrado y mantenimiento.
- Verificar en obra las dimensiones y condiciones de las superficies donde será instalada la canalización, identificando interferencias con otras instalaciones, estructuras o elementos existentes. Cualquier modificación respecto al trazado previsto deberá ser puesta a consideración del Interventor y/o supervisor.
- Recibir y verificar la tubería EMT de 3/4" x 3 m y las uniones EMT de 3/4", comprobando que sean materiales nuevos, estén libres de golpes, deformaciones, corrosión o daños.
- Transportar y almacenar los materiales en condiciones que eviten golpes, deformaciones, contaminación o deterioro de la tubería y sus accesorios antes de su instalación.
- Medir y marcar sobre la superficie el recorrido de la canalización y la ubicación de los puntos de soporte, de acuerdo con los planos y las condiciones particulares del proyecto.
- Realizar los cortes de la tubería EMT de acuerdo con las longitudes requeridas en cada tramo, utilizando herramientas apropiadas que permitan obtener cortes uniformes y sin deformaciones.
- Eliminar rebabas y suavizar completamente los bordes interiores y exteriores de los tubos mediante lija, escariador u otra herramienta adecuada, evitando la existencia de filos o irregularidades que puedan ocasionar daños a los conductores durante el posterior proceso de alambrado.
- Instalar las abrazaderas o soportes necesarios para fijar la tubería a las superficies, utilizando tornillería y elementos de fijación adecuados al tipo de soporte existente y garantizando la estabilidad mecánica de la canalización.
- Mantener una separación aproximada entre soportes de 1,00 a 1,20 m, o la que corresponda de acuerdo con las condiciones de instalación y los requisitos normativos aplicables, evitando que la tubería presente deformaciones, desplazamientos o pandeos.

- Instalar la tubería EMT sobre los soportes previamente fijados, verificando su alineación, nivelación y correcta sujeción a lo largo de todo el recorrido.
- Ejecutar las uniones entre tramos de tubería mediante uniones EMT de 3/4", asegurando un ajuste firme y continuo. Verificar que las conexiones queden correctamente instaladas y que no existan elementos flojos o desplazados.
- Realizar los cambios de dirección y ajustes necesarios de acuerdo con el recorrido definido, evitando curvaturas excesivas, aplastamientos o deformaciones que puedan dificultar el posterior paso de los conductores.
- Verificar que el interior de la canalización permanezca libre de residuos, rebabas, polvo, elementos extraños o cualquier material que pueda interferir con el alambrado.
- Cuando la tubería EMT conforme una canalización metálica continua, garantizar la continuidad eléctrica entre los diferentes tramos y conexiones, verificando que las uniones proporcionen la continuidad requerida.
- Conectar la canalización metálica al sistema de puesta a tierra cuando corresponda, mediante los puentes equipotenciales y elementos de conexión requeridos, de acuerdo con los planos eléctricos.
- En los sectores donde sea necesario trabajar en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos de protección contra caídas requeridos, incluyendo arnés de cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, verificando previamente que estos elementos se encuentren en buenas condiciones.
- Mantener durante toda la ejecución el área de trabajo señalizada y organizada, evitando interferencias con otras actividades y tomando las medidas necesarias para prevenir accidentes durante la instalación.
- Realizar una inspección final de la canalización verificando que la tubería se encuentre correctamente alineada, soportada y unida, que no presente deformaciones o bordes cortantes y que el recorrido corresponda con los planos eléctricos aprobados.
- Verificar la continuidad eléctrica de la canalización metálica y las conexiones al sistema de puesta a tierra cuando aplique, dejando la instalación en condiciones adecuadas para la posterior instalación de los conductores eléctricos.
- Retirar residuos, sobrantes de material, empaques y demás elementos generados durante la ejecución, dejando limpia y despejada el área intervenida.
- Realizar la entrega e inspección final con el Interventor y/o supervisor, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos eléctricos, requisitos y condiciones de calidad establecidas para la aceptación de los trabajos.

## 2.2 CIRCUITOS PARA ILUMINACIÓN EN CABLE DE COBRE #12 AWG

Los trabajos comprenden el suministro, transporte, tendido, alambrado, identificación y conexión de los conductores eléctricos destinados a conformar los circuitos ramales de iluminación, de acuerdo con los planos eléctricos, las especificaciones del proyecto y las indicaciones del Interventor y/o supervisor. Cada circuito estará conformado por tres conductores de cobre calibre #12 AWG, correspondientes a fase, neutro y conductor de protección a tierra. Los conductores deberán ser nuevos, de primera calidad y contar con los respectivos Certificados de Conformidad de Producto vigentes, garantizando las características de libre de halógenos (HF), resistencia al fuego (FR), baja emisión de humos (LS) y resistencia a la corrosión (T).

- Revisar previamente los planos eléctricos y la distribución de los circuitos de iluminación, identificando el tablero de origen, puntos de salida, cajas, luminarias, interruptores y demás elementos que hagan parte de cada circuito.
- Verificar el recorrido de las canalizaciones previamente instaladas, comprobando que se encuentren completas, correctamente soportadas, libres de obstrucciones, residuos, rebabas o elementos que puedan dificultar el paso de los conductores.
- Determinar el trayecto de cada circuito desde el tablero hasta los respectivos puntos de salida, procurando utilizar los recorridos establecidos en los planos y evitando cruces, interferencias o trayectos innecesarios.

- Verificar que el cable de cobre libre de halógenos #12 AWG corresponda al material especificado, se encuentre en buen estado, sin cortes, deterioros, aplastamientos o daños en el aislamiento y cuente con los certificados de conformidad requeridos.
- Medir las longitudes necesarias para cada circuito, considerando el recorrido real de la canalización y dejando las holguras técnicas necesarias para efectuar las conexiones en tableros, cajas, luminarias y demás puntos de terminación.
- Cortar los tres conductores correspondientes a cada circuito, identificando adecuadamente el conductor de fase, neutro y tierra de protección, evitando cortes excesivos o insuficientes que puedan dificultar las conexiones posteriores.
- Organizar los conductores antes de iniciar el alambrado, evitando que se presenten entorchamientos, cruces innecesarios, nudos o deformaciones que dificulten su introducción y posterior conexión.
- Ejecutar el halado de los conductores a través de las canalizaciones instaladas, utilizando procedimientos y herramientas apropiadas para evitar daños

## 2.3 INSTALACIÓN DE CAJA METÁLICA 4" X 4"

Los trabajos comprenden el suministro, preparación e instalación de cajas metálicas galvanizadas de 4" x 4", destinadas al alojamiento, protección, derivación y conexión de los conductores eléctricos dentro del sistema de canalización mediante tubería EMT de 3/4", de acuerdo con los planos eléctricos, las especificaciones del proyecto y las indicaciones del Interventor y/o supervisor. La instalación deberá garantizar una fijación firme y estable, adecuada continuidad de la canalización, correcta disposición de las entradas y salidas de tubería y condiciones apropiadas para las labores posteriores de alambrado, conexión, inspección y mantenimiento.

- Revisar previamente los planos eléctricos y determinar la ubicación de cada caja metálica, verificando los puntos de derivación, conexión, entrada y salida de la tubería EMT de 3/4".
- Verificar en obra las condiciones de la superficie donde será instalada la caja, identificando posibles interferencias con otras instalaciones, estructuras o elementos existentes que puedan afectar su correcta ubicación.
- Recibir y revisar las cajas metálicas galvanizadas de 4" x 4" y los terminales conectores EMT de 3/4", verificando que sean nuevos, se encuentren en buenas condiciones y no presenten deformaciones, corrosión, golpes o daños que puedan afectar su instalación.
- Marcar sobre la superficie la ubicación exacta de la caja, verificando previamente su alineación, nivelación y correspondencia con los recorridos de la canalización eléctrica.
- Preparar la superficie de instalación, realizando las perforaciones necesarias para la fijación de la caja mediante herramientas apropiadas al tipo de superficie. Retirar los residuos generados durante esta actividad.
- Ubicar la caja metálica galvanizada de 4" x 4" en la posición previamente definida, verificando que quede correctamente nivelada, alineada y orientada para facilitar la entrada y salida de las canalizaciones.
- Fijar firmemente la caja a la superficie mediante elementos de fijación adecuados, garantizando su estabilidad mecánica y evitando deformaciones, desplazamientos o movimientos que puedan afectar la instalación de los conductores, la tapa o los accesorios posteriores.
- Instalar los terminales conectores EMT de 3/4" en los puntos de entrada y salida requeridos, asegurando una conexión firme entre la caja metálica y los tramos de tubería EMT.
- Verificar que los conectores EMT queden correctamente ajustados y que la unión entre la tubería y la caja sea estable, evitando holguras o movimientos que puedan comprometer la canalización.
- Revisar los puntos de entrada y salida de la caja, verificando que no existan bordes cortantes, rebabas, deformaciones u otras condiciones que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores durante el posterior proceso de alambrado.

- Comprobar que el interior de la caja se encuentre limpio y libre de residuos, polvo, partículas metálicas o elementos extraños que puedan afectar las conexiones eléctricas posteriores.
- Verificar la continuidad de la canalización metálica entre la caja y la tubería EMT conectada, garantizando la correcta unión mecánica de los elementos y las condiciones necesarias para la continuidad eléctrica del sistema.
- Cuando corresponda, verificar la conexión de la caja metálica al sistema de puesta a tierra, de acuerdo con los planos eléctricos y los requisitos aplicables a la instalación.
- En los sectores donde sea necesario ejecutar trabajos en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos de protección contra caídas requeridos, incluyendo arnés de cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, de acuerdo con las condiciones de trabajo y los procedimientos de seguridad establecidos.
- Mantener el área de trabajo organizada y señalizada durante la ejecución, evitando interferencias con otras actividades y tomando las medidas necesarias para prevenir accidentes.
- Realizar una inspección final de la caja verificando que se encuentre firmemente fijada, nivelada, alineada y correctamente conectada a la canalización EMT.
- Verificar que los terminales conectores se encuentren correctamente instalados, que no existan elementos cortantes o deformaciones y que la caja quede en condiciones adecuadas para el posterior alojamiento y conexión de los conductores eléctricos.
- Retirar los residuos, sobrantes de material, empaques y demás elementos generados durante la instalación, dejando limpia y despejada el área intervenida.
- Realizar la inspección y entrega final con el Interventor y/o supervisor, verificando el cumplimiento de los planos eléctricos, especificaciones técnicas, condiciones de instalación y requisitos de calidad establecidos para la aceptación de los trabajos.

## 2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 1" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS

Los trabajos comprenden el suministro, transporte, preparación e instalación de tubería metálica tipo EMT de diámetro nominal 1", incluyendo los terminales conectores EMT y demás elementos necesarios para conformar la canalización eléctrica, de acuerdo con los recorridos establecidos en los planos eléctricos y las indicaciones del Interventor y/o supervisor. La instalación deberá garantizar la protección mecánica de los conductores, la estabilidad de la canalización, la continuidad eléctrica del sistema y una adecuada disposición de los elementos para las posteriores labores de alambrado y mantenimiento.

- Revisar previamente los planos eléctricos y verificar en obra el recorrido de la tubería EMT, identificando los puntos de inicio y terminación, cambios de dirección, puntos de conexión con cajas y demás elementos que hagan parte de la canalización.
- Verificar las condiciones de las superficies donde será instalada la tubería, identificando interferencias con otras instalaciones, estructuras o elementos existentes que puedan afectar el recorrido definido.
- Recibir y verificar los tubos EMT galvanizados de 1" x 3 m y los terminales conectores EMT de 1", comprobando que sean nuevos, se encuentren en buenas condiciones y no presenten golpes, deformaciones, corrosión u otros daños que puedan afectar su instalación.
- Realizar el replanteo del recorrido sobre las superficies de acuerdo con los planos eléctricos, marcando la ubicación de los tramos, puntos de fijación, cambios de dirección y conexiones con cajas o elementos de canalización.
- Medir los tramos de tubería requeridos para cada recorrido, considerando las dimensiones reales en obra y realizando los ajustes necesarios para obtener una instalación ordenada y continua.
- Cortar la tubería EMT a las longitudes requeridas utilizando herramientas adecuadas, procurando obtener cortes uniformes que no deformen el tubo.
- Acondicionar los extremos de cada tramo mediante las herramientas apropiadas, eliminando completamente las rebabas, filos y bordes cortantes que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores durante el posterior proceso de alambrado.

- Instalar los elementos de fijación requeridos sobre las superficies, utilizando sistemas adecuados a las condiciones del proyecto y garantizando que proporcionen estabilidad mecánica a la canalización.
- Colocar los tramos de tubería EMT de 1" sobre los soportes previamente instalados, verificando que queden correctamente alineados, nivelados y firmemente asegurados, sin pandeos o desplazamientos.
- Realizar las conexiones entre los tramos de tubería y los elementos de canalización mediante los accesorios correspondientes, instalando los terminales conectores EMT de 1" en los puntos de conexión con las cajas.
- Verificar que los terminales conectores queden correctamente ajustados y asegurados, garantizando una unión firme entre la tubería EMT y las cajas o elementos de canalización.
- Ejecutar los cambios de dirección y ajustes necesarios de acuerdo con el recorrido establecido, evitando aplastamientos, deformaciones o condiciones que puedan dificultar posteriormente el paso de los conductores.
- Verificar que el interior de la tubería permanezca libre de polvo, residuos, rebabas, partículas metálicas o cualquier elemento que pueda interferir con las labores posteriores de alambrado.
- Comprobar que la canalización instalada conserve un recorrido uniforme y ordenado, verificando la correcta fijación de todos los tramos, la firmeza de las conexiones y la ausencia de deformaciones o bordes cortantes.
- Cuando la tubería metálica forme parte de la canalización metálica del sistema eléctrico, verificar la continuidad eléctrica entre sus diferentes elementos y su adecuada conexión al sistema de puesta a tierra, de acuerdo con los planos eléctricos y requisitos aplicables al proyecto.
- En los sectores donde sea necesario ejecutar trabajos en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos

## 2.5 RETIRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS 200 WATT

Los trabajos comprenden el desmonte de las luminarias existentes de 150 W y el suministro e instalación de nuevas luminarias LED de 200 W, incluyendo los elementos de conexión, fijación, alimentación y seguridad necesarios para su correcta operación. La actividad deberá ejecutarse de acuerdo con la localización indicada en los planos, las especificaciones del proyecto, las instrucciones del Interventor y/o supervisor, procurando garantizar un uso racional y eficiente de la energía, condiciones adecuadas de seguridad y correcto funcionamiento del sistema de iluminación.

- Realizar una inspección preliminar de las luminarias existentes, verificando su estado, sistema de fijación, conexiones eléctricas, soportes, estructuras y condiciones de acceso al punto donde se ejecutará la intervención.
- Verificar las condiciones de las nuevas luminarias LED de 200 W, comprobando que correspondan a las características especificadas, se encuentren en buen estado y cuenten con los elementos necesarios para su instalación.
- Delimitar, señalizar y asegurar el área de trabajo, evitando el acceso de personal no autorizado y tomando las medidas necesarias para prevenir accidentes durante las actividades de desmonte e instalación.
- Realizar la desconexión de la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de iniciar cualquier intervención sobre las luminarias existentes, verificando la ausencia de tensión mediante los procedimientos y equipos de medición adecuados.
- Desconectar cuidadosamente las luminarias existentes de 150 W, retirando los conductores y elementos de conexión sin ocasionar daños a la canalización, soportes, cajas o demás componentes que deban permanecer en servicio.
- Desmontar las luminarias existentes, retirando los soportes, accesorios, elementos de fijación y demás componentes asociados que deban ser reemplazados, evitando la caída de elementos durante el proceso.

- Retirar las luminarias desmontadas y organizar los materiales resultantes de la actividad, disponiéndolos de acuerdo con las instrucciones del Interventor y/o supervisor y las condiciones aplicables para el manejo de residuos eléctricos.
- Inspeccionar los soportes y estructuras existentes donde serán instaladas las nuevas luminarias, verificando su resistencia, estabilidad, estado de conservación y capacidad para soportar los nuevos elementos.
- Realizar los ajustes, adecuaciones o reparaciones necesarias en los soportes o elementos de fijación cuando se identifiquen condiciones que puedan comprometer la estabilidad o seguridad de las nuevas luminarias.
- Verificar y preparar los elementos de conexión requeridos para la instalación, incluyendo cable encauchetado de cobre 3 x 12 AWG, toma aérea con polo a tierra, cinta aislante, conectores de resorte y demás accesorios especificados.
- Instalar las cadenas eslabonadas galvanizadas de 1/4" cuando sean requeridas como elementos de soporte o seguridad, verificando que queden firmemente aseguradas a la estructura y a la luminaria.
- Instalar las nuevas luminarias LED de 200 W en los soportes previamente preparados, asegurando firmemente los elementos de fijación y verificando que no existan movimientos, holguras o condiciones que puedan afectar su estabilidad.
- Verificar la correcta alineación y nivelación de las luminarias, orientándolas de acuerdo con la distribución y requerimientos de iluminación establecidos para el proyecto.
- Realizar las conexiones eléctricas de las luminarias utilizando el cable encauchetado de cobre 3 x 12 AWG y los conectores especificados, garantizando una conexión firme, segura y correctamente aislada.
- Ejecutar las conexiones de fase, neutro y conductor de protección de acuerdo con la configuración eléctrica existente y los requisitos aplicables, verificando que el sistema de puesta a tierra quede correctamente conectado.
- Utilizar cinta aislante Super 33 y conectores de resorte del calibre correspondiente para asegurar y proteger las conexiones eléctricas, evitando conductores expuestos o empalmes que puedan representar condiciones de riesgo.
- Verificar que las conexiones y conductores queden protegidos contra esfuerzos mecánicos, humedad, rozamiento o cualquier otra condición que pueda afectar su aislamiento y funcionamiento.
- Antes de energizar el circuito, revisar todas las conexiones eléctricas, elementos de fijación, soportes, cadenas y accesorios, comprobando que se encuentren correctamente instalados y asegurados.
- Restablecer la alimentación eléctrica del circuito y realizar la puesta en funcionamiento de las nuevas luminarias LED de 200 W.
- Verificar el encendido, estabilidad y funcionamiento correcto de cada luminaria, identificando posibles fallas, intermitencias, conexiones defectuosas o anomalías durante la operación.
- Comprobar la orientación y distribución de la iluminación, realizando los ajustes necesarios en la posición o ángulo de las luminarias para obtener la cobertura requerida en el área intervenida.
- Realizar una inspección final de la instalación, verificando que las luminarias se encuentren correctamente fijadas, alineadas y niveladas, que las conexiones estén protegidas y que los elementos de seguridad y soporte se encuentren en condiciones adecuadas.
- Cuando la actividad se ejecute en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos de protección contra caídas requeridos, incluyendo arnés de cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, de acuerdo con las condiciones de trabajo y los procedimientos de seguridad establecidos.
- Mantener durante toda la ejecución las condiciones de seguridad eléctrica y de trabajo en altura, utilizando los elementos de protección personal correspondientes y evitando intervenir circuitos energizados.

- Retirar los residuos, luminarias desmontadas, empaques, sobrantes de cable, elementos de fijación y demás materiales generados durante la actividad, dejando limpia y despejada el área de trabajo.
- Realizar la inspección y entrega final con el Interventor y/o supervisor, verificando el correcto funcionamiento de las luminarias, la calidad de las conexiones, la estabilidad de la instalación y el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

## 2.6 INSTALACIÓN DE CAJA DE PASO 15 X 15 CM

Los trabajos comprenden el suministro, preparación e instalación de caja de paso de dimensiones 15 cm x 15 cm x 10 cm, destinada al alojamiento, protección, inspección y paso de conductores eléctricos en los puntos definidos en los planos eléctricos y las especificaciones del proyecto. La instalación deberá garantizar que la caja quede correctamente ubicada, nivelada, alineada y firmemente fijada, permitiendo el adecuado acceso a la canalización y facilitando las labores posteriores de instalación, conexión, inspección y mantenimiento del sistema eléctrico.

- Revisar previamente los planos eléctricos y determinar la ubicación exacta de cada caja de paso, verificando los recorridos de la canalización, puntos de derivación, cambios de dirección y demás condiciones que determinen su localización.
- Verificar en obra las condiciones de la superficie donde será instalada la caja, identificando interferencias con otras instalaciones, estructuras o elementos existentes que puedan afectar su correcta ubicación y fijación.
- Recibir y verificar la caja de paso de 15 cm x 15 cm x 10 cm, comprobando que sea nueva, se encuentre en buenas condiciones y no presente fisuras, deformaciones, golpes o daños que puedan afectar su funcionamiento.
- Realizar el replanteo de la ubicación de la caja sobre la superficie, verificando su posición con respecto al recorrido de la canalización y procurando que quede accesible para las labores posteriores de inspección y mantenimiento.
- Preparar la superficie de instalación, realizando las perforaciones o adecuaciones necesarias de acuerdo con el tipo de superficie y el sistema de fijación previsto.
- Retirar los residuos generados durante la preparación de la superficie, dejando el área limpia y en condiciones adecuadas para realizar la fijación de la caja.
- Ubicar la caja de paso de 15 cm x 15 cm x 10 cm en el punto previamente replanteado, verificando su nivelación, alineación y orientación con respecto a la canalización eléctrica.
- Fijar firmemente la caja a la superficie mediante elementos adecuados, garantizando su estabilidad y evitando movimientos, desplazamientos o deformaciones que puedan afectar su funcionamiento o el cierre posterior.
- Verificar los puntos destinados a la entrada y salida de la canalización, realizando las adecuaciones necesarias para permitir la conexión correcta de los elementos eléctricos y evitando bordes, filos o condiciones que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores.
- Comprobar que las entradas y salidas de la caja queden correctamente alineadas con los recorridos de la canalización, evitando esfuerzos o curvaturas innecesarias en los conductores.
- Verificar que el interior de la caja se encuentre limpio y libre de residuos, partículas, elementos cortantes o materiales que puedan interferir con el paso y organización de los conductores eléctricos.
- Comprobar que las dimensiones interiores y disposición de la caja permitan alojar y organizar adecuadamente los conductores, dejando espacio suficiente para realizar las conexiones y labores posteriores de inspección y mantenimiento.
- Verificar que la caja quede firmemente instalada, correctamente alineada y sin daños, fisuras o deformaciones que puedan afectar su funcionamiento.
- En los sectores donde sea necesario ejecutar trabajos en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos de protección contra caídas requeridos, incluyendo arnés de

cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, de acuerdo con las condiciones de trabajo y los procedimientos de seguridad establecidos.

- Mantener durante la ejecución el área de trabajo organizada y señalizada, evitando interferencias con otras actividades y tomando las medidas necesarias para prevenir accidentes.
- Realizar una inspección final de la caja de paso verificando su correcta ubicación, nivelación, alineación y fijación, así como la adecuada disposición de las entradas y salidas de la canalización.
- Verificar que la caja quede en condiciones adecuadas para recibir los conductores eléctricos y permitir las posteriores labores de conexión, inspección y mantenimiento.
- Retirar los residuos, sobrantes de material, empaques y demás elementos generados durante la instalación, dejando limpia y despejada el área intervenida.
- Realizar la inspección y entrega final con el Interventor y/o supervisor, verificando el cumplimiento de los planos eléctricos, especificaciones técnicas, condiciones de seguridad y requisitos de calidad establecidos para la aceptación de los trabajos.

## 2.7 INSTALACIÓN DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS

Los trabajos comprenden el suministro, preparación e instalación de tablero eléctrico con puerta y espacio destinado para totalizador, con capacidad para 24 circuitos, de acuerdo con la ubicación, configuración y requerimientos establecidos en los planos eléctricos del proyecto. El tablero estará destinado a alojar y organizar los dispositivos de protección y maniobra de los circuitos eléctricos, garantizando una adecuada protección mecánica, accesibilidad para operación e inspección y condiciones apropiadas para las posteriores labores de conexionado y puesta en servicio.

- Revisar previamente los planos eléctricos para determinar la ubicación exacta del tablero, verificando los recorridos de las canalizaciones, puntos de entrada y salida de conductores y demás condiciones relacionadas con su instalación.
- Verificar en obra las condiciones de la superficie destinada para la instalación, comprobando que sea estable, resistente y adecuada para soportar el tablero y los elementos que posteriormente serán instalados en su interior.
- Recibir y verificar el tablero con puerta y espacio para totalizador de 24 circuitos, comprobando que sea nuevo, se encuentre en buenas condiciones y no presente golpes, deformaciones, fisuras, deterioros o daños en su envolvente, puerta o componentes.
- Realizar el replanteo de la ubicación del tablero sobre la superficie, verificando su posición, altura, nivelación y alineación de acuerdo con los planos eléctricos y las condiciones particulares del proyecto.
- Preparar la superficie de instalación, realizando las perforaciones o adecuaciones necesarias para la fijación del tablero, utilizando herramientas apropiadas y evitando afectar otras instalaciones existentes.
- Retirar los residuos generados durante la preparación de la superficie, dejando el área limpia y en condiciones adecuadas para realizar la instalación.
- Ubicar el tablero en el punto previamente definido, verificando su nivelación, alineación, orientación y posición respecto a las canalizaciones eléctricas.
- Fijar firmemente el tablero a la superficie mediante elementos de sujeción adecuados, garantizando su estabilidad mecánica y evitando deformaciones de la envolvente que puedan afectar el cierre de la puerta o la instalación posterior de los dispositivos.
- Verificar que la puerta del tablero pueda abrir y cerrar correctamente, sin interferencias y con el espacio suficiente para realizar las labores de operación, inspección y mantenimiento.
- Realizar las adecuaciones necesarias para el ingreso y salida de las canalizaciones eléctricas, procurando que los puntos de entrada y salida queden organizados y alineados con los recorridos previstos.

- Verificar que las adecuaciones realizadas para el ingreso de las canalizaciones no generen bordes cortantes, rebabas o condiciones que puedan deteriorar el aislamiento de los conductores durante el posterior proceso de instalación.
- Comprobar que el espacio interior del tablero se encuentre limpio, libre de residuos y en condiciones adecuadas para recibir los dispositivos de protección, maniobra y conductores correspondientes a los 24 circuitos.
- Verificar que el espacio destinado para el totalizador se encuentre disponible, libre de obstrucciones y con las condiciones necesarias para su posterior instalación y conexión.
- Comprobar que el tablero se encuentre correctamente fijado, nivelado y alineado, verificando que no presente movimientos, deformaciones o condiciones que puedan afectar su funcionamiento.
- Verificar que la capacidad del tablero corresponda a los 24 circuitos establecidos en el proyecto y que su configuración permita la posterior instalación ordenada de los dispositivos y conductores.
- Mantener durante la ejecución el área de trabajo organizada y señalizada, evitando interferencias con otras actividades y tomando las medidas necesarias para prevenir accidentes.
- Realizar una inspección final del tablero, verificando la integridad de la envolvente, correcto funcionamiento de la puerta, estabilidad de la fijación y condiciones adecuadas para las posteriores actividades de montaje, conexionado y puesta en servicio.
- Retirar los residuos, sobrantes de material, empaques y demás elementos generados durante la instalación, dejando limpia y despejada el área intervenida.
- Realizar la inspección y entrega final con el Interventor y/o supervisor, verificando el cumplimiento de los planos eléctricos, especificaciones técnicas, condiciones de instalación y requisitos de calidad establecidos para la aceptación de los trabajos.

## 2.8 CABLE PARA ACOMETIDA AÉREA DE COBRE #6 AWG

Los trabajos comprenden el suministro, transporte, preparación, tendido y conexión de cable de cobre aislado THHN No. 6 AWG, destinado a conformar la acometida eléctrica aérea, de acuerdo con los recorridos, puntos de conexión y condiciones establecidas en los planos eléctricos y las indicaciones del Interventor y/o supervisor. La instalación deberá garantizar una adecuada disposición del conductor, protección de su aislamiento, firmeza de las conexiones y condiciones de seguridad y confiabilidad durante la operación del sistema eléctrico.

- Revisar previamente los planos eléctricos y las condiciones existentes en el área de intervención, identificando los puntos de inicio y terminación de la acometida, recorrido del conductor, puntos de conexión y elementos de soporte existentes.
- Verificar que el recorrido definido para la acometida aérea permita instalar el conductor de manera segura, evitando interferencias con estructuras, instalaciones existentes, elementos constructivos u otros sistemas que puedan afectar su funcionamiento.
- Recibir y verificar el cable de cobre aislado THHN No. 6 AWG, comprobando que sea nuevo, se encuentre en buenas condiciones y no presente cortes, aplastamientos, deformaciones, deterioro o daños en el aislamiento.
- Medir la longitud requerida del conductor de acuerdo con el recorrido establecido, considerando las holguras necesarias para realizar las conexiones en los puntos de terminación y evitando desperdicios innecesarios de material.
- Preparar y disponer el conductor para su instalación, evitando que durante la manipulación se produzcan dobleces pronunciados, torceduras, aplastamientos o esfuerzos que puedan afectar las características del cable.
- Ejecutar el tendido del conductor siguiendo el recorrido definido para la acometida aérea, procurando que quede correctamente dispuesto, alineado y asegurado de acuerdo con las condiciones particulares de la instalación.
- Evitar durante el tendido el contacto directo del cable con superficies abrasivas, elementos cortantes, bordes metálicos u otros componentes que puedan deteriorar el aislamiento.

- Verificar que el conductor no quede sometido a esfuerzos mecánicos excesivos ni presente condiciones de tensión, rozamiento o dobleces que puedan comprometer su integridad durante la operación de la instalación.
- Preparar los extremos del conductor para realizar las conexiones en los puntos establecidos, retirando únicamente la longitud necesaria de aislamiento y utilizando herramientas adecuadas para evitar daños o cortes sobre los hilos de cobre.
- Realizar las conexiones del conductor en los puntos previstos, garantizando un contacto eléctrico firme y seguro, evitando conexiones flojas, empalmes defectuosos o condiciones que puedan generar calentamiento durante la operación.
- Proteger adecuadamente las conexiones y los extremos del conductor, de acuerdo con las condiciones de la instalación y los elementos de conexión utilizados, evitando que queden partes conductoras expuestas de manera indebida.
- Verificar visualmente todo el recorrido del conductor instalado, comprobando la integridad del aislamiento, correcta disposición, estabilidad del tendido y ausencia de puntos de contacto o rozamiento que puedan ocasionar deterioro.
- Comprobar que el conductor mantenga las condiciones de separación y seguridad requeridas respecto de otros elementos o instalaciones existentes, de acuerdo con los planos y requisitos aplicables al proyecto.
- Realizar las verificaciones eléctricas correspondientes antes de la puesta en servicio, comprobando la continuidad del conductor y las condiciones de las conexiones realizadas.
- En los sectores donde sea necesario ejecutar trabajos en altura, utilizar escalera dieléctrica, sección de andamio y los elementos de protección contra caídas requeridos, incluyendo arnés de cuatro argollas en X y eslinga de posicionamiento, de acuerdo con las condiciones de trabajo y los procedimientos de seguridad establecidos.
- Mantener durante toda la ejecución el área de trabajo señalizada y controlada, tomando las medidas necesarias para evitar accidentes y contactos con instalaciones eléctricas energizadas.
- Realizar una inspección final de la acometida, verificando que el cable de cobre THHN No. 6 AWG se encuentre correctamente instalado, que su aislamiento permanezca íntegro y que las conexiones sean firmes y seguras.
- Retirar los sobrantes de conductor, empaques, residuos y demás elementos generados durante la ejecución, dejando limpia y despejada el área intervenida.
- Realizar la inspección y entrega final con el Interventor y/o supervisor, verificando el cumplimiento de los planos eléctricos, especificaciones técnicas, condiciones de seguridad y requisitos de calidad establecidos para la aceptación de los trabajos.

**NELSON FABIAN TRASLAVIÑA LOPEZ**
Jefe de Obras e Interventoría