ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"**PROYECTO:** "FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL A TRAVES DEL MANTENIMIENTO DEL ALOJAMIENTO DE POLICIA MILITAR EN LA BRIGADA XVIII DEL EJERCITO NACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA."

JULIO DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente documento se genera como base al que se debe sujetar el proponente seleccionado, el supervisor de obra, el residente de obra y en general todas aquellas personas que intervienen directamente en el diseño, la construcción, control de obra y posterior puesta en marcha del proyecto, de tal forma que se unifiquen criterios en los diferentes procesos para garantizar la óptima calidad de los resultados. Las especificaciones y planos anexos se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba tomar parte en la construcción, no exime al constructor de la correcta ejecución de la obra, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores. Por lo anterior, cualquier discrepancia con respecto a los planos, especificaciones y anexos deberá ser consultada por el constructor al supervisor del proyecto. El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su muestra física, debe entenderse que se trata de una orientación al constructor para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá remplazar por un producto o material similar, sin aprobación del supervisor del proyecto. Es responsabilidad del constructor, familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, datos etc. Para evitar interferencias entre sí.

Los planos arquitectónicos, eléctricos y detalles estructurales son indicativos; por lo tanto, el constructor podrá hacer cambios menores a la distribución de algunos elementos como mobiliarios y distribución de elementos de las instalaciones eléctricas para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas y/o presentadas en sitio que refleje el desarrollo del proyecto. Estos cambios serán previamente consultados con la supervisión del proyecto y registrados en los planos récord. Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del constructor verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la supervisión del proyecto, pues en caso contrario, al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, éstas serán responsabilidad del constructor. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

GENERALIDADES

- Los materiales que se manejen en la obra se encuentran definidos en las presentes especificaciones técnicas, presupuesto y en los planos correspondientes.
- En caso que un ítem no aparezca en alguno de estos, deberá aplicarse al costo de la obra.
- Si algún material no se indicara la marca comercial y/o color en las especificaciones técnicas, presupuesto o en los planos correspondientes; el contratista lo podrá proponer, entendiéndose que éste será de primera calidad, previa aceptación por el arquitecto diseñador, interventoría y supervisión, visto los antecedentes de especificación, calidad y valor de tal elemento.
- Todo elemento material de construcción o procedimiento empleado en la construcción deberá cumplir y/o ejecutarse en estricto acuerdo con las normas vigentes a la fecha y a los requerimientos detallados por el fabricante para cada producto.
- En las especificaciones solo se estipularán las características, tipo y calidad de los materiales que se usarán en la construcción de acuerdo con los planos elaborados.

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.1**	1.1 DESMONTE CABALLETE EN TEJA PLASTICA
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de la actividad desmonte de caballetes existentes en cubierta con teja plástica, incluyendo el retiro de elementos de fijación, manipulación, acopio temporal y disposición del material resultante, de conformidad con los planos, especificaciones del proyecto y las instrucciones impartidas por la interventoría o supervisión.

Los trabajos deberán realizarse utilizando procedimientos adecuados que garanticen la conservación de los elementos que deban reutilizarse y la protección de las áreas adyacentes, cumpliendo con las normas de seguridad industrial y salud en el trabajo aplicables.

ENSAYOS PARA REALIZAR:

- Delimitación del área de trabajo
- Retiro controlado manual de fijaciones
- Desmonte cuidadoso de las láminas
- Transporte, manejo y disposición del material resultante

MATERIALES

- No requiere.

EQUIPOS:

- Herramienta menor.

MANO DE OBRA:

- 1 Ayudante de obra.
- 1 Oficial de obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro lineal (ml) de caballete efectivamente desmontado y recibido a satisfacción por la interventoría o supervisión. El valor unitario deberá incluir la mano de obra, herramientas, equipos, transporte interno, medidas de seguridad, cargue, acopio temporal, disposición de residuos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.2**	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE EN TEJA PLASTICA
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el desmonte controlado y seguro de la cubierta existente fabricada en teja plástica comúnmente empleadas en edificaciones. El proceso incluye la recolección, empaque, transporte y disposición final del material, siguiendo la normativa ambiental y de salud ocupacional vigente, debido a la naturaleza nociva del asbesto.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Preparación del área de trabajo
- Retiro cuidadoso y manual de las láminas, evitando su rotura.
- Empaque y recolección
- Traslado a un sitio de disposición autorizado para residuos peligrosos

MATERIALES

- No requiere

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 Oficial de obra
- 1 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m^2) de cubierta desmontada y debidamente embalada y retirada del sitio, previa verificación del cumplimiento del proceso técnico y la disposición final conforme a la normativa ambiental vigente.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.3**	CUBIERTA EN TEJA MASTER MIL COLOR VERDE -INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de cubierta en teja metálica tipo Master Mil, color verde, fabricada en acero galvanizado pre pintado, de alta durabilidad y resistencia a la intemperie. Se incluye todo el sistema de fijación, accesorios de remate y elementos necesarios para garantizar una instalación segura, funcional y estéticamente adecuada.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificación de la alineación y nivelación de correas o cerchas sobre las que se fijará la cubierta
- Teja metálica tipo Master Mil en acero galvanizado prepintado (mínimo calibre 26)
- Instalación de la teja
- Colocación de caballetes, cumbreras, remates laterales y canales, asegurando un adecuado sellado y continuidad de la cubierta.
- Limpieza del área y recolección de sobrantes

MATERIALES

- Lamina master mil color verde cal. 28 0.36mm.
- Tornillo autoperforante 10-16*3/4 pulg. Con cabeza -arandela y banda de neopreno
- Tornillo auto perforante de ala 1/4*14*7/8 pulg. Completo
- Sikaflex-1a plus i cure-600 ml.

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 Soldador
- 2 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de cubierta completamente instalada, incluyendo suministro de teja Master Mil, accesorios, mano de obra y elementos de fijación. El área será verificada mediante acta de medición y cumplimiento técnico de instalación.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.4**	CABALLETE EN LAMINA MASTER MIL A=0.60 M.-INCLUYE INSTALACION
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro e instalación de caballetes fabricados en lámina metálica tipo Master Mil, con un desarrollo de 0.60 metros, del mismo material, calibre y color de la cubierta, utilizados para el cierre superior de la cumbrera en techos inclinados. Garantiza la impermeabilidad, ventilación y continuidad estética del sistema de cubierta.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificación del alineamiento de las pendientes del techo donde se instalará el caballete
- Caballetes en lámina Master Mil (acero galvanizado prepintado, mínimo calibre 26), con un ancho desarrollado de 0.60 m y del mismo color de la cubierta.
- Posicionamiento del caballete sobre la cumbrera, con traslapes de al menos 15 cm entre piezas consecutivas.
- Fijación con tornillos autoperforantes con arandela de neopreno en ambos faldones, asegurando estanqueidad y resistencia al viento
- se aplicará sellante de silicona o cinta butílica en los traslapes y puntos críticos para evitar filtraciones.
- Inspección de la fijación, sellado y acabados. Limpieza del área de trabajo.

MATERIALES

- Caballete en lamina master mil a=0.60 m.
- Tornillo auto perforante de ala 1/4*14*7/8 pulg. Completo
- Tornillo autoperforante 10-16*3/4 pulg. Con cabeza -arandela y banda de neopreno

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 Oficial de obra
- 2 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro lineal (m/l) de caballete completamente instalado, incluyendo suministro del material, accesorios y mano de obra. La cantidad será verificada en obra mediante acta de medición.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.5**	DESMONTE DE CIELORRASO EN PVC INCLUYE
UNIDAD	**M2**	ESTRUCTURA DE SOPORTE

DESCRIPCIÓN

Se entiende como localización trazado y replanteo, el trabajo manual que debe realizar en campo el contratista para determinar la ubicación exacta en planta y en nivel de las obras por construir, de acuerdo con los planos suministrados al contratista y/o las instrucciones recibidas de la INTERVENTORÍA antes de iniciar los trabajos sobre cualquier irregularidad encontrada durante las labores de localización y replanteo.
El replanteo se deberá regir estrictamente por los planos constructivos que se le suministren, de acuerdo con las recomendaciones técnicas, el replanteo estará a cargo de un Ingeniero o Arquitecto, matriculado debiendo certificar este requisito al interventor de la obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo con los planos de localización. Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

MATERIALES

- No requiere.

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 Oficial de obra
- 2 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) efectivamente desinstalado y aprobado por la supervisión técnica. Cornisa perimetral, fijaciones, herramientas, mano de obra, transporte y limpieza final. No se reconocerán desperdicios ni cortes sobrantes. El pago se efectuará contra actas de avance conforme al cronograma contractual.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.6**	CIELORRASO EN LAMINA PVC CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE 1 PULG. CAL.26-INCLUYE CORNIZA E INSTALACION
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

instalación de cielorraso en lámina de PVC tipo machihembrado, instalado sobre estructura metálica en tubería de 1" x 1" calibre 26, con separación adecuada para garantizar estabilidad y nivelación. El sistema incluye cornisa perimetral en PVC, como remate estético. Apto para interiores, resistente a la humedad, de fácil mantenimiento y limpieza.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Replanteo y nivelación
- Instalación de estructura metálica
- Montaje de láminas PVC
- Instalación de cornisa
- retiro de residuos y verificación de nivel y acabados

MATERIALES

- Cornisa en PVC
- Angulo galvanizado 1*1 pulg. 2.44 m.
- Lamina de pvc para cielorraso 0.30*5.95 m. 7 mm.
- Puntilla de acero
- Omega galvanizada 2.44 m.
- Vigueta galvanizada 2.44 m.
- Tornillo corto de estructura

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 Oficial de obra
- 2 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) efectivamente instalado y aprobado por la supervisión técnica. El precio incluye el suministro de lámina PVC, estructura metálica de soporte (1" cal. 26), cornisa perimetral, fijaciones, herramientas, mano de obra, transporte y limpieza final. No se reconocerán desperdicios ni cortes sobrantes. El pago se efectuará contra actas de avance conforme al cronograma contractual.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.7**	LIMPIEZA MANUAL DE VIGA CANAL
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la remoción manual de sedimentos, basura, hojas, ramas, lodos y cualquier objeto extraño acumulado en el interior de las vigas canal (ya sean de concreto, lámina galvanizada, PVC o fibra de vidrio). El objetivo es restituir la sección hidráulica de la canal y evitar taponamientos en los bajantes.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- **Inspección Preliminar:** Evaluar el estado estructural de la viga canal y detectar puntos críticos de acumulación de residuos o posibles filtraciones.
- **Protección de Bajantes:** Antes de iniciar el barrido, se deben bloquear temporalmente las bocas de los bajantes (usando tapones mecánicos, rejillas o trapos) para evitar que los sedimentos o la basura caigan por la tubería y generen obstrucciones internas severas.
- **Remoción Gruesa:** Retirar manualmente o con ayuda de espátulas y cepillos los sedimentos secos, lodos, vegetación y basura. Todo el material debe depositarse directamente en las bolsas de basura; está prohibido arrojar los desechos al vacío o hacia los techos contiguos.
- **Limpieza Fina y Lavado:** Una vez retirada la suciedad gruesa, se procederá a cepillar la superficie para remover el polvo o lama adherida. Si se requiere, se realizará un lavado con agua a baja presión, direccionando el flujo hacia los bajantes (retirando previamente los tapones provisionales y asegurando que las rejillas definitivas estén limpias).
-

MATERIALES

- No requiere

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 2 ayudante de obra
- 1 oficial

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de viga canal limpia y verificada. Se pagará al precio unitario establecido en el contrato. El costo debe incluir la mano de obra, herramientas, equipos de alturas, transporte horizontal y vertical de los residuos, y la disposición final de los mismos.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.8**	IMPERMEABILIZACION VIGA CANAL EN SIKA MORTERO 101 PLUS
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Consiste en la preparación de la superficie, suministro, preparación y aplicación manual de tres capas de Sika®-101 Mortero Plus sobre la superficie interna de vigas canal de concreto. El fin primordial es sellar la porosidad del sustrato y crear una barrera impermeable que evite filtraciones hacia el interior de la edificación.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La superficie de la viga canal debe estar estructuralmente sana, rugosa, limpia y libre de polvo, grasa, pintura, desmoldantes, lodos o cualquier sustancia extraña.
- Se deben cortar y retirar alambres, varillas, clavos o restos de madera embebidos en el concreto. Los huecos resultantes deben repararse previamente con un mortero de reparación estructural.
- Agregue el polvo de Sika®-101 Mortero Plus de forma gradual mientras mezcla continuamente hasta obtener una pasta homogénea y sin grumos.
- Deje reposar la mezcla durante 5 minutos para que los aditivos se activen.
- Primera Capa: Aplique de forma generosa y uniforme usando la brocha o cepillo de fibra, cubriendo toda la superficie del fondo y los muros laterales de la viga canal. El espesor aproximado debe ser de 1 mm.
- Segunda Capa: Espere a que la primera capa haya tomado consistencia y esté seca al tacto (aproximadamente entre 3 y 12 horas, dependiendo del clima). Aplique la segunda capa en sentido cruzado a la primera para garantizar el sellado de los poros remanentes.
- Consumo total: Se debe asegurar un consumo mínimo total de 2 kg/m² distribuido en las dos capas.

MATERIALES

- emulsión asfáltica para impermeabilización
- Alumol pintura reflectiva de aluminio
- Sika mortero 101 plus

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 oficial
- 1 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cuadrado (m²) de impermeabilización de la viga canal. Se pagará al precio unitario establecido en el contrato. El costo debe incluir la mano de obra, herramientas, equipos de alturas, transporte horizontal y vertical de los residuos, y la disposición final de los mismos.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.9**	FLANCHE EN LAMINA GALVANIZADA CAL.18 DE 0.20 M.
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, figurado (doblado) e instalación de flanches de lámina galvanizada calibre 18. Su función principal es actuar como un elemento de remate y sello hidráulico en las uniones entre la cubierta y las culatas o muros adyacentes (o entre la cubierta y la viga canal), evitando que el agua lluvia se filtre hacia el interior de la edificación.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La tira de lámina de 20 cm de ancho se debe doblar en frío en una máquina dobladora según la geometría requerida por el diseño de la obra. Un quiebre típico para junta muro-cubierta distribuye los 20 cm de desarrollo de la siguiente manera:
- Pestaña para regata (muro): 2 cm (se introduce en el muro).
- Cuerpo vertical: 10 cm (baja pegada al muro).
- Se debe trazar una línea guía horizontal sobre el muro, siguiendo la pendiente de la cubierta.
- Con la ayuda de una pulidora o un cincel, se realiza una ranura o regata de mínimo 1.5 cm a 2.0 cm de profundidad sobre el revoque/pañete del muro, donde se alojará la pestaña superior del flanche. Clean el polvo remanente.
- El flanche se fijará al muro mediante chazos y tornillos espaciados cada 50 cm como máximo.
- La sección inferior que descansa sobre la cubierta o viga canal se fijará a la estructura mediante tornillos estructurales con arandela de caucho/neopreno.
- Una vez fijado mecánicamente el flanche, se rellena completamente la regata del muro con la masilla de poliuretano, alisando la superficie para que el agua ruede limpiamente y no se estanque sobre la lámina.

MATERIALES

- SOLDADURA 6013X1/8 PULG.
- **LAMINA GALVANIZADA 4*8 PULG. CAL. 18-1.15MM.**

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 ayudante de obra
- 1 oficial
- 1 soldador

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro lineal (m/l) instalado y terminado. El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato. Este precio incluye: suministro de la lámina galvanizada Cal. 18, mano de obra para el figurado e instalación, andamios y equipos de altura, tornillería, chazos, masilla de poliuretano para el sello, limpieza y retiro de desperdicios.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**1**	CUBIERTA
ÍTEM	**1.10**	CARGUE MANUAL TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS
UNIDAD	**M3**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todas las actividades necesarias para recolectar, cargar, transportar y disponer de manera adecuada los materiales sobrantes, residuos o escombros generados durante la ejecución de una obra. Incluye materiales como tierra, concreto, ladrillos, residuos de demolición, empaques y otros desechos no reutilizables. El proceso debe cumplir con la normativa ambiental vigente y realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Identificación y acopio del material sobrante en un sitio temporalmente habilitado dentro de la obra
- Clasificación básica del material, en la medida de lo posible, separando residuos aprovechables y no aprovechables.
- Cargue manual o mecánico del material a vehículos adecuados para transporte (volquetas, camiones, etc.).
- transporte del material hasta sitio autorizado de disposición final, cumpliendo con rutas y horarios establecidos por la autoridad local.
- Descargue y disposición final controlada del material en botaderos

MATERIALES

- No requiere

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Volqueta 7 m3

MANO DE OBRA:

- 4 ayudantes de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro cúbico (m^3) efectivamente retirado y dispuesto, con base en actas de obra firmadas por el residente o supervisor, respaldadas con registros de transporte y/o certificados de disposición (cuando se requiera). El valor incluye todos los costos directos e indirectos: mano de obra, maquinaria, transporte, combustible, peajes, permisos ambientales, y gestión documental.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**2**	MAMPOSTERIA Y ACABADOS
ÍTEM	**2.1**	RESANE DE MUROS
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Actividad que comprende la reparación puntual de superficies de muros deterioradas, fisuradas o con desprendimientos parciales, mediante aplicación de estuco o mortero según el tipo de daño, con el fin de recuperar la uniformidad y continuidad del paramento. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramientas y limpieza del área intervenida.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Identificación de fisuras, desprendimientos, golpes, humedades o imperfecciones a corregir.
- Limpieza del área afectada, retiro de material suelto y humedecimiento si es necesario
- Aplicación del material de resane
- Lijado y acabado
- Limpieza del área

MATERIALES

- mortero 1:4

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 Oficial de obra
- 1 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El trabajo se medirá en metros cuadrados (m²) efectivamente ejecutados y aprobados. El pago se realizará con base en cantidades verificadas en obra, conforme al cumplimiento de las especificaciones técnicas definidas.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**2**	MAMPOSTERIA Y ACABADOS
ÍTEM	**2.2**	ESTUCO PLASTICO PARA MUROS INTERNOS-INCLUYE BASE ACRILICA Y APLICACIÓN
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la preparación de la superficie, el suministro y la aplicación de una (1) capa de base acrílica (sellador) y un mínimo de dos (2) a tres (3) capas de estuco plástico sobre muros interiores (de mampostería pañetada/revoque, placas de yeso o concreto liso). El objetivo es corregir imperfecciones superficiales y obtener una textura completamente lisa y homogénea.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- El muro debe estar completamente seco (si el pañete es nuevo, debe tener al menos 28 días de curado), limpio, libre de polvo, grasa, desmoldantes o pintura vieja descascarada.
- Se deben eliminar protuberancias o rebabas de mortero utilizando una espátula o piedra de esmeril.
- Mezcle bien la base acrílica antes de aplicar.
- Con un rodillo o brocha, aplique una capa uniforme de base acrílica sobre todo el muro.
- Primera Capa: Utilizando la llana de acero inoxidable inclinada a unos 45°, aplique una capa delgada de estuco plástico extendiéndolo firmemente de abajo hacia arriba de forma vertical. Busque llenar los poros y nivelar imperfecciones mayores. Deje secar de 3 a 5 horas.
- Segunda Capa: Aplique la segunda capa en sentido cruzado (horizontal) para contrarrestar las marcas de la primera aplicación y homogeneizar la superficie.
- Una vez que la última capa esté totalmente seca (mínimo 12 horas después de aplicada), proceda al lijado.
- Técnica de control: Utilice una lámpara o reflector apuntando de lado (luz rasante) contra el muro. Esto revelará inmediatamente cualquier sombra, ondulación o raya.
- Lije suavemente con lija N° 220 de forma circular. Al finalizar, retire todo el polvo del ambiente y del muro con una brocha seca o un paño semihúmedo.

MATERIALES

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

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 oficial
- 1 Ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad (und) instalada, e incluirá: suministro de la ducha, llave de corte de ½ pulgada, materiales complementarios, mano de obra, herramientas, pruebas hidráulicas y limpieza posterior a la instalación.

NO CONFORMIDAD:

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²) de muro netamente estucado y pulido. Se medirá el área real ejecutada (descontando vanos de puertas y ventanas, a menos que el contrato especifique "ancho por alto" general para compensar las jambas).

CAPITULO	**2**	MAMPOSTERIA Y ACABADOS
ÍTEM	**2.3**	PINTURA SOBRE ESTUCO A 3 MANOS
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, la preparación de la superficie estucada y la aplicación de tres (3) capas consecutivas de pintura arquitectónica (generalmente vinilo base agua) sobre muros o cielorrasos interiores, con el fin de lograr un acabado estético, uniforme, lavable y protector.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Limpieza del polvo: El estuco debe estar completamente seco y lijado. Es mandatorio retirar todo el polvo remanente del lijado utilizando una brocha seca, cepillo suave o un paño ligeramente húmedo. Si queda polvo, la pintura se ampollará o se descascarará con el tiempo.
- Protección: Se deben cubrir pisos, guarda escobas (zócalos), marcos de puertas, ventanas, interruptores y tomacorrientes con cinta y plásticos.
- Esta primera capa actúa como sellador sobre el estuco plástico o tradicional. Se puede aplicar con una dilución ligeramente mayor (según la ficha técnica del producto) para que penetre en los poros del estuco.
- Se aplica la pintura con la dilución estándar de uso. Esta capa define el fondo real del color y cubre las transparencias de la primera mano.
- Se aplica la tercera capa de forma pura o con mínima dilución, rodando el rodillo siempre en una sola dirección (preferiblemente de arriba hacia abajo) para emparejar la textura visual y eliminar las huellas de los pases del rodillo.
- Esta capa proporciona el espesor de película necesario para que la pintura sea realmente lavable y el color quede completamente sólido.

MATERIALES

- Pintura vinilo tipo 1-

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 oficial
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²) de superficie pintada a tres manos y terminada. Forma de Pago: Se pagará según el precio unitario del contrato. Este precio incluye el valor de la pintura Vinilo Tipo 1, andamios, plásticos y cintas de protección, mano de obra por las tres manos, limpieza del área y retiro de materiales sobrantes.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**2**	MAMPOSTERIA Y ACABADOS
ÍTEM	**2.4**	PINTURA PARA EXTERIORES TIPO KORAZA-INCLUYE APLICACIÓN
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, la preparación de las superficies expuestas a la intemperie (fachadas, patios internos, culatas, etc.) y la aplicación de mínimo dos (2) a tres (3) manos de pintura acrílica de alta calidad tipo Koraza. El objetivo es proteger la estructura contra los agentes climáticos y proporcionar un acabado estético duradero.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Curado: Si el pañete o revoque es nuevo, debe tener mínimo 28 días de curado para reducir la alcalinidad del cemento.
- Limpieza: Se debe retirar toda la suciedad, polvo, grasa, moho, hongo o pintura vieja que esté descascarada. Se recomienda el uso de un hidro lavado a presión para eliminar la polución superficial y la lama.
- Tratamiento de Humedades y Algas: Si hay presencia de hongos o moho, se debe lavar la zona con una solución de agua y cloro (relación 3:1), cepillar fuertemente, enjuagar con abundante agua y dejar secar por completo.
- Reparación de Fisuras: Las fisuras menores a 1 mm se deben sellar con una masilla acrílica elastomérica para exteriores. No use estuco convencional de interiores en fachadas, ya que se soplará con la humedad.
- Aplique una capa de sellador acrílico o, en su defecto, la primera mano de pintura Tipo Koraza diluida en agua según las especificaciones de la ficha técnica (usualmente entre un 10% y 20% de agua limpia).
- Esta capa penetra en el sustrato, amarra el polvo remanente y homogeniza la absorción del muro. Deje secar de 2 a 4 horas.

MATERIALES

- Pintura koraza blanca protección 3 en uno o similar

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²) de superficie exterior pintada y terminada. Se calcula midiendo el área neta ejecutada en fachadas o culatas. **Forma de Pago:** Se pagará según el precio unitario del contrato. Este valor unitario incluye: el suministro de la pintura Tipo Koraza, selladores, masillas elastoméricas, andamios certificados, equipos de protección contra caídas, mano de obra calificada, protección de elementos existentes y la limpieza final de la zona de obra.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**3**	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	**3.1**	PINTURA ANTICORROSIVA- PARA CERCHAS Y CORREAS, INCLUYE APLICACIÓN
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende las labores de preparación de superficie (limpieza, desengrase y remoción de óxido), suministro y aplicación de pintura anticorrosiva (imprimante protector) sobre elementos metálicos estructurales como cerchas (vigas celosía) y correas (perfiles tipo C, Z o tubulares), antes o después de su montaje, según lo defina la interventoría.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Desengrase: Eliminar aceites y grasas de fabricación de los perfiles utilizando trapos limpios humedecidos con solvente desengrasante.
- Remoción de Óxido y Calamina: Raspar y cepillar con grata mecánica o manual toda la superficie para eliminar el óxido suelto, cascarilla de laminación (calamina) y salpicaduras de soldadura.
- Limpieza de Soldaduras: Las uniones soldadas deben ser esmeriladas (pulidas) para retirar la escoria antes de aplicar el anticorrosivo.
- Eliminación de Polvo: Pasar un paño seco o aplicar aire a presión para dejar la estructura libre de polvo antes de pintar.
- Primera Mano (Imprimación): Se debe aplicar inmediatamente después de la limpieza para evitar que el metal vuelva a oxidarse con la humedad del ambiente. Se recomienda la aplicación con pistola para cubrir uniformemente los ángulos internos de las cerchas y correas. El espesor mínimo de película seca debe ser de 1.5 a 2.0 mils (milésimas de pulgada).
- Tiempo de Secado: Dejar secar el tiempo estipulado por el fabricante (generalmente entre 4 y 8 horas) antes de manipular las piezas o aplicar la siguiente capa.
- Segunda Mano: Aplicar una segunda capa de anticorrosivo (preferiblemente de un color ligeramente distinto o contraste si se va a aplicar pintura de acabado final, para asegurar la cobertura total).

MATERIALES

- Anticorrosivo

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

El pago se realizará por metro lineal (m/l) de pintura anticorrosiva en tubería instalada, El pago se realizará al precio unitario del contrato, el cual incluye: materiales (anticorrosivo, thinner, lijas), equipos (compresor, pistola, andamios), mano de obra calificada, EPP especiales y la limpieza del área de trabajo.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**3**	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	**3.2**	PINTURA EN ESMALTE PARA CERCHAS DE CUBIERTA ALTURA ENTRE 0.20-0.50 M.-INCLUYE APLICACIÓN
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, la preparación de la superficie (limpieza de la capa anticorrosiva previa) y la aplicación manual o mecánica de mínimo dos (2) manos de pintura esmalte de base alquídica sobre cerchas metálicas de cubierta, cuya altura de sección vertical se encuentre entre los 20 y los 50 centímetros.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La aplicación del esmalte se realiza estrictamente sobre una superficie que ya cuenta con su respectiva base anticorrosiva limpia y seca.
- Si el anticorrosivo lleva más de 48 horas aplicado, se debe realizar un lijado suave superficial (asentado) con lija N° 220 para eliminar el brillo de la base, abrir poro y garantizar la adherencia mecánica del esmalte.
- Se debe retirar completamente el polvo generado por el lijado, así como cualquier rastro de grasa, humedad o contaminación ambiental utilizando un paño limpio humedecido con una mínima cantidad de disolvente.
- Primera Mano: Aplicar una capa uniforme con pistola, cubriendo de manera homogénea todos los cordones, celosías, platinas y ángulos internos de la cercha. El aplicador debe mantener la pistola a una distancia constante (entre 20 y 25 cm) y perpendicular al perfil para evitar acumulaciones o zonas descubiertas.
- Tiempo de Secado: Dejar secar entre manos un mínimo de 6 a 12 horas (según las condiciones climáticas del sitio). No se debe aplicar la segunda mano si la primera se siente "tacosa" o blanda al tacto.
- Segunda Mano: Aplicar la capa final en sentido cruzado o uniforme para consolidar el color pleno, el espesor de película de diseño y el nivel de brillo requerido.

MATERIALES

- Disolvente thinner
- Pintura en esmalte

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Compresor para pintura
- Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: Metro lineal (ml) de cercha pintada a dos manos y terminada satisfactoriamente. Al estar la altura de la cercha acotada en el rango de 0.20 m a 0.50 m, se mide la longitud del elemento sobre su eje horizontal principal. Forma de Pago: Se pagará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato. Este precio unitario incluye: el suministro del esmalte sintético, disolventes, lijas, andamios certificados, equipos de aspersión, mano de obra calificada, elementos de protección personal (EPP) estándar y específicos para pintura/alturas, y las labores de limpieza del área afectada.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**3**	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	**3.3**	PINTURA EN ESMALTE CORREAS DE 4*2 PULG. EN ALTURA PROM. 4.50 M.-INCLUYE APLICACIÓN
UNIDAD	**ML**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro de materiales, la preparación de la superficie (limpieza de la capa anticorrosiva previa) y la aplicación manual o mecánica de mínimo dos (2) manos de pintura esmalte de base alquídica sobre correas metálicas de cubierta, cuya altura de sección vertical se encuentre entre los 20 y los 50 centímetros.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- La aplicación del esmalte se realiza estrictamente sobre una superficie que ya cuenta con su respectiva base anticorrosiva limpia y seca.
- Si el anticorrosivo lleva más de 48 horas aplicado, se debe realizar un lijado suave superficial (asentado) con lija N° 220 para eliminar el brillo de la base, abrir poro y garantizar la adherencia mecánica del esmalte.
- Se debe retirar completamente el polvo generado por el lijado, así como cualquier rastro de grasa, humedad o contaminación ambiental utilizando un paño limpio humedecido con una mínima cantidad de disolvente.
- Primera Mano: Aplicar una capa uniforme con pistola, cubriendo de manera homogénea todos los cordones, celosías, platinas y ángulos internos de la cercha. El aplicador debe mantener la pistola a una distancia constante (entre 20 y 25 cm) y perpendicular al perfil para evitar acumulaciones o zonas descubiertas.
- Tiempo de Secado: Dejar secar entre manos un mínimo de 6 a 12 horas (según las condiciones climáticas del sitio). No se debe aplicar la segunda mano si la primera se siente "tacosa" o blanda al tacto.
- Segunda Mano: Aplicar la capa final en sentido cruzado o uniforme para consolidar el color pleno, el espesor de película de diseño y el nivel de brillo requerido.

MATERIALES

- Disolvente thinner
  Pintura en esmalte

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Compresor para pintura
  Andamio metálico de 1.5*1.5*2.2 mts

MANO DE OBRA:

- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: Metro lineal (ml) de cercha pintada a dos manos y terminada satisfactoriamente. Al estar la altura de la cercha acotada en el rango de 0.20 m a 0.50 m, se mide la longitud del elemento sobre su eje horizontal principal. Forma de Pago: Se pagará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato. Este precio unitario incluye: el suministro del esmalte sintético, disolventes, lijas, andamios certificados, equipos de aspersión, mano de obra calificada, elementos de protección personal (EPP) estándar y específicos para pintura/alturas, y las labores de limpieza del área afectada.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**3**	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	**3.4**	PINTURA EN ESMALTE PARA VENTANAS METALICA-INCLUYE APLICACION
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento o acabado final de las ventanas metálicas (caras internas y externas), incluyendo la protección de los vidrios y sillería, la preparación de la superficie metálica (limpieza y lijado) y la aplicación de mínimo dos (2) manos de pintura esmalte brillante, satinado o mate, según el diseño arquitectónico.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Antes de abrir cualquier envase de pintura, se debe proteger el 100% de la superficie de los vidrios pegando papel o plástico con cinta de enmascarar exactamente en el borde del marco metálico.
- Se deben proteger los pasadores, manijas, cremonas y los filos de los muros exteriores o interiores para evitar manchas rebeldes de esmalte.
- Si la ventana es nueva: Limpiar con un trapo humedecido en thinner para eliminar los aceites de fabricación o el polvo del taller. Si tiene una base anticorrosiva previa, asentarla suavemente con lija N° 220.
- Si la ventana es existente (Mantenimiento): Raspar con espátula o cepillo de alambre las zonas donde la pintura vieja esté englobada o descascarada. Si hay presencia de óxido, lijar enérgicamente hasta exponer el metal sano. Posteriormente, aplicar un toque de base anticorrosiva solo en los puntos pelados antes de proceder con el esmalte.
- Diluir el esmalte en la proporción recomendada (por lo general, entre un 5% y 10% para aplicación con brocha/rodillo).
- Primera Mano: Aplicar de forma ordenada, cubriendo primero los ángulos internos del marco y luego las superficies planas exteriores. El uso del rodillo de espuma en las zonas planas garantizará que no queden las marcas de los pelos de la brocha. Dejar secar de 6 a 12 horas.
- Segunda Mano: Pasar una lija N° 240 muy suavemente de forma superficial para eliminar imperfecciones o partículas de polvo atrapadas en la primera capa. Limpiar el residuo y aplicar la segunda mano de esmalte para uniformar el color y el brillo.

MATERIALES

- Disolvente thinner
- Pintura en esmalte
- Lija 150
- Anticorrosivo

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Compresor para pintura

MANO DE OBRA:

- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: Generalmente se mide en Metro cuadrado (m^2) calculando el área total del vano de la ventana (ancho por alto), lo cual compensa el trabajo de rejillas o marcos. Se pagará según el precio unitario del contrato, el cual incluye: el suministro de esmalte, thinner, anticorrosivo de retoque, lijas, cintas y plásticos de protección, mano de obra calificada, andamios interiores/exteriores y la limpieza final del elemento.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**3**	CARPINTERIA METALICA
ÍTEM	**3.5**	PINTURA EN ESMALTE PARA PUERTAS METALICA-INCLUYE APLICACION
UNIDAD	**M2**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el trabajo necesario para el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y la ejecución de los trabajos de acabado con pintura de esmalte doméstico o industrial sobre puertas metálicas, de acuerdo con los planos de detalle, estas especificaciones y las instrucciones de la supervisión o interventoría. El trabajo incluye la preparación previa de la superficie y la aplicación de la base anticorrosiva.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Limpieza General: Eliminar por completo restos de grasa, aceites, polvo o suciedad utilizando desengrasantes industriales o solventes.
- Remoción de Óxido o Pintura Vieja: Si la puerta presenta óxido o pintura descascarada, se deberá remover mecánicamente mediante el uso de cepillos de alambre, lijas o espátulas hasta alcanzar el metal sano.
- Lijado de Suavizado: Toda la superficie metálica debe ser lijada suavemente para crear un perfil de anclaje que facilite la adherencia de la base. Al finalizar, se debe retirar todo el polvillo remanente con un paño limpio y seco.
- Homogeneizar la pintura anticorrosiva antes de su aplicación.
- Aplicar una (1) o dos (2) capas uniformes de fondo anticorrosivo, asegurando cubrir esquinas, soldaduras y bordes de la puerta.
- Primera Capa: Aplicar una primera capa de esmalte de forma uniforme. Se puede aplicar con brocha, rodillo o pistola (esta última opción ofrece un acabado más liso y libre de huellas).
- Segunda Capa: Aplicar la segunda capa de esmalte en sentido cruzado a la primera para garantizar una opacidad y un espesor de película óptimos.

MATERIALES

- Disolvente thinner
- Pintura en esmalte
- Lija 150
- Anticorrosivo

EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Compresor para pintura

MANO DE OBRA:

- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: La unidad de medida será el **Metro Cuadrado (m²)** de superficie pintada **Forma de Pago:** Se pagará al precio unitario establecido en el contrato. Este precio incluye el valor de los materiales (pintura, anticorrosivo, lijas, disolventes), la mano de obra calificada, equipos, andamios o elementos de apoyo, transportes, desperdicios, y cualquier actividad necesaria para la correcta entrega del ítem a satisfacción.

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**4**	INSTALACIONES ELECTRICAS
ÍTEM	**4.1**	SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN DE PANEL LED REDONDO DE SOBREPONER 11 PULG, 24 W-6500K
UNIDAD	**UND**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todas las actividades necesarias para el suministro, transporte interno, fijación, conexión eléctrica y puesta en funcionamiento de luminarias tipo panel LED redondo de sobreponer, de 11 pulgadas de diámetro, con una potencia de 24 Watts y una temperatura de color de 6500K (luz fría o luz día). El trabajo se ejecutará en los cielorrasos, placas o ubicaciones indicadas en los planos eléctricos y de arquitectura.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificación del Punto Eléctrico: Asegurar que la salida eléctrica (caja octogonal o conduit) esté limpia, cableada correctamente (Fase, Neutro y Tierra si aplica) y que el voltaje sea el correcto para el driver del panel.
- Marcación: Presentar el soporte metálico del panel en el techo o superficie de concreto/drywall, centrándolo respecto a la salida eléctrica, y marcar los puntos de perforación.
- Perforación y Anclaje: Perforar la superficie con el taladro, introducir los chazos y atornillar firmemente el soporte metálico, asegurando que quede completamente nivelado y firme.
- Cableado: Conectar los cables de la red eléctrica a la entrada del Driver LED utilizando capuchones o cinta aislante, garantizando un empalme firme que evite falsos contactos o cortocircuitos. Se debe respetar la polaridad si el fabricante lo especifica.
- Prueba de Funcionamiento: Restablecer el fluido eléctrico y accionar el interruptor para verificar que el panel encienda de manera instantánea, sin parpadeos (flicker) ni ruidos extraños.
- Limpieza: Limpiar el difusor del panel para retirar huellas dactilares o polvo del montaje, y retirar los residuos de obra del área de trabajo.

MATERIALES

- Panel led redondo de sobreponer 11 pulg, 24 w-6500k
- Cable encauchetado 3x12 awg
- Terminal emt 1/2"
- Caja octogonal galvanizada + tapa y tornillos
- Conector tipo resorte

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 técnico electricista
- 1 ayudante de electricidad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: La unidad de medida será la Unidad (Un) de panel debidamente instalado y en perfecto funcionamiento. Forma de Pago: Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato. Este precio unitario incluye: el costo del panel LED, driver, soportes, tornillería, conectores, cables de empalme, mano de obra calificada para el montaje y conexión

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	**4**	INSTALACIONES ELECTRICAS
ÍTEM	**4.2**	SALIDA PUNTO DE ILUMINACION INCLUYE LUMINARIA LED TIPO PANEL CUADRADO DE 60*60 CMS. 45 W.
UNIDAD	**UND**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la construcción completa de la salida o punto de iluminación, así como el suministro, montaje, conexión y puesta en servicio de una luminaria tipo panel LED cuadrado de 60×60 cm y 45 Watts de potencia.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Replanteo: Marcar en la losa, estructura o cielo raso la ubicación exacta de los puntos de iluminación de acuerdo con los planos de ejes arquitectónicos.
- Instalación de Tubería: Tender la tubería Conduit desde la caja del interruptor o tablero de distribución hasta la caja octogonal de salida del punto de luz. La tubería debe quedar firmemente sujeta a la estructura mediante abrazaderas cada 1.5 metros como máximo o empotrada de forma segura.
- Tendido de Conductores: Introducir los cables utilizando una sonda pasacables, evitando tensiones excesivas que puedan dañar el aislamiento. No se permitirán empalmes ni uniones de cables dentro de la tubería; estos deben realizarse exclusivamente dentro de las cajas de paso u octogonales.
- Identificación: Marcar los circuitos y dejar colas de cable de al menos 15-20 cm en la caja de salida para realizar las conexiones de la luminaria.
- Conexión Eléctrica: Con la red completamente desenergizada, conectar las líneas de alimentación (Fase, Neutro y Tierra) al driver de la luminaria utilizando conectores apropiados o aislamiento certificado.
- Verificación Eléctrica: Realizar pruebas de continuidad y aislamiento antes de energizar.
- Prueba de Funcionamiento: Energizar el circuito y verificar el encendido correcto del panel, comprobando que no existan parpadeos, zonas de sombra ni calentamiento anormal en los conductores.

MATERIALES

- Alambre de cobre desnudo duro # 12 awg
- Tubería Conduit pvc 1/2 pulg. tipo l.
- Caja de 4*2 galvanizada
- Boquilla 1/2 pulg. + tuerca
- Panel led 60*60 cms. 45 w.
- Soldadura liquida pvc 1/4 gln.
- Alambre de cobre desnudo duro # 14 awg
- Curva conduit pvc 1/2 pulg.cxe 90

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 técnico electricista
- 2 ayudante de electricidad

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: La unidad de medida será la Unidad (Un) de panel debidamente instalado y en perfecto funcionamiento. Forma de Pago: Se pagará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato. Este precio unitario incluye: el costo del panel LED, driver, soportes, tornillería, conectores, cables de empalme, mano de obra calificada para el montaje y conexión

NO CONFORMIDAD:

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

CAPITULO	5	MOBILIARIO
ÍTEM	5.1	
UNIDAD	UND	DESMONTE DE AIRE ACONDICIONADO

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de los trabajos necesarios para la desconexión eléctrica, mecánica, recolección de gas refrigerante, retiro y desmontaje integral de equipos de aire acondicionado (tipo Split, cassette o ventana), incluyendo sus unidades evaporadoras (interior) y condensadora (exterior), tuberías de interconexión, soportes metálicos y elementos de control.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Inspección Operativa: Si el equipo está operativo, se debe encender previamente para verificar su funcionamiento, presiones de trabajo y asegurar que la válvula de inversión (en equipos frío/calor) esté en modo frío.
- Corte de Energía: Localizar el breaker o interruptor de protección exclusivo del equipo en el tablero de distribución y desenergizarlo parcialmente (solo el circuito de fuerza, manteniendo control temporal si es necesario para el proceso de recogida de gas).
- Conectar la manguera de baja presión del manómetro a la válvula de servicio de la línea de succión (tubería gruesa) en la unidad exterior.
- Con el equipo encendido y compitiendo en modo frío, cerrar por completo la válvula de servicio de la línea de líquido (tubería delgada o de alta presión) utilizando una llave Allen.
- Observar la aguja del manómetro de baja presión. Tan pronto como la presión caiga a 0 psi (o ligeramente por encima del vacío total), cerrar inmediatamente la válvula de servicio de la línea de succión (tubería gruesa).
- Apagado Inmediato: Apagar el equipo de forma instantánea para evitar daños severos en el compresor por trabajar en vacío. Cortar totalmente el suministro eléctrico en el tablero principal.
- Unidad Evaporadora (Interior): Descolgar la unidad de su platina de montaje en el muro, teniendo especial cuidado con la manguera de desagüe para evitar derrames de agua retenida. Retirar la platina metálica del muro.
- Unidad Condensadora (Exterior): Retirar los tornillos o pernos de sujeción que fijan la unidad a las bases amortiguadoras (silentblocks). Bajar la unidad con la ayuda de poleas o soga de seguridad si se encuentra en altura. Posteriormente, desmontar los soportes o ménsulas metálicas de la pared.
- Tuberías y Canaletas: Retirar el tramo de tubería de cobre, el aislamiento térmico (rubatex) y las canaletas plásticas si las hubiera.

MATERIALES

- No requiere

EQUIPOS:

- Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Unidad de Medida: La unidad de medida será la Unidad (Un) por cada sistema completo de aire acondicionado desmontado con éxito. Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual. Este valor incluye el costo de la mano de obra calificada (técnico en refrigeración y ayudante), uso de herramientas especializadas

NO CONFORMIDAD:

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

	5	MOBILIARIO
ÍTEM	5.2	PINTURA PARA EXTERIORES TIPO KORAZA-INCLUYE APLICACIÓN
UNIDAD	UND	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, montaje, interconexión, aislamiento, cableado, pruebas y puesta en marcha de un sistema de aire acondicionado tipo Cassette de expansión directa, con una capacidad nominal de 24,000 BTU/h (2 Toneladas de Refrigeración). El sistema operará con refrigerante ecológico y estará alimentado a 220V, monofásico a 60Hz. La instalación debe incluir todos los accesorios mecánicos, eléctricos y civiles necesarios para entregar el equipo operando a entera satisfacción.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS O PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Verificar en sitio las dimensiones del cielo raso y las vigas estructurales para garantizar que la unidad interior encaje perfectamente sin obstrucciones mecánicas.
- Coordinar con los contratistas de otras especialidades (eléctrica, cielo rasos, iluminación) la ubicación exacta del panel del cassette.
- Trazar y perforar la losa de techo para instalar los anclajes de expansión (chazos metálicos) de las varillas roscadas.
- Suspender la unidad evaporadora asegurando que quede perfectamente nivelada mediante el uso de un nivel de burbuja. Una mala nivelación provocará el desborde de la bandeja de condensados.
- Fijar la unidad exterior en un lugar ventilado, accesible para mantenimiento y que cumpla con las distancias mínimas de despeje exigidas por el fabricante.
- Instalar los aisladores de vibración entre las patas del equipo y la base metálica o de concreto.
- Tendido de Tubería: Realizar el recorrido de la tubería de cobre evitando curvas pronunciadas que restrinjan el flujo de refrigerante. Utilizar dobladores de tubo mecánicos.
- Soldadura: Realizar las uniones soldadas haciendo circular un flujo continuo de nitrógeno seco a baja presión por el interior del tubo para evitar la formación de cascarilla de óxido de cobre (hollín).
- Drenaje: Conectar la salida de la bomba de condensados del cassette a la tubería de PVC, garantizando una pendiente mínima del 1% hacia el punto de desagüe general más cercano.
- Cableado: Conectar las líneas de fuerza (potencia) y la señal de control respetando el diagrama eléctrico del fabricante. Todos los empalmes deben hacerse en borneras; no se permiten uniones libres con cinta aislante.

MATERIALES

- Rubatex 5/8 pulg. tubería de cobre
- Manguera plástica desagüe aire acondicionado.
- Rubatex de 1+1/8 pulg. tubería de cobre
- Cable de cobre encauchetado thhn 3x12 awg
- Tubería de cobre 1/2 pulg. Para línea de alta
- Tubería de cobre 7/8 pulg. Para línea de baja
- Tubería pvc rde 21-200 psi 1 pulg. ext. liso
- Refrigerante cilindro r-410 a de 25 lb.
- Canaleta plástica dexon con división 100 mm*45mm*2m.
- Base de soporte unidad interior 60*60*10 ang. 1+1/8 pulg.
- Case para unidad manejadora 1.20x0.80 ang. 1+1/8x1/8 pulg.
- Aire acondicionado tipo cassette 24 kbtu 220v/1 ph/60 hz. refrigerante ecológico-incluye unidad condensadora y refrigeradora
- Soldadura de plata

• Cinta vinilo pvc
EQUIPOS: • Herramienta menor
MANO DE OBRA: 1 técnico electricista 1 ayudante de electricidad 1 técnico en refrigeración
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de Medida: La unidad de medida será por Unidad (Un) de sistema de aire acondicionado tipo Cassette completamente instalado, ensayado y en perfecto estado de funcionamiento. Forma de Pago: Se pagará según el precio unitario estipulado en el contrato. Este precio comprende el valor comercial del equipo completo (evaporadora, condensadora, panel y control), todos los accesorios de instalación (tobre, rubatex, PVC, cableado, soportes, tornillería), las pruebas de presión, vacío, nitrógeno, mano de obra calificada de técnicos en refrigeración, equipos de elevación/andamios, y cualquier imprevisto directo o indirecto necesario para la correcta ejecución del ítem.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

	5	**MOBILIARIO**
ÍTEM	**5.3**	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU MINI SPLIN-INCLUYE INSTALACION
UNIDAD	**UND**	

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, soporte, montaje, interconexión, aislamiento, cableado, pruebas y puesta en marcha de un sistema de aire acondicionado tipo Mini Split (de pared) de expansión directa, con una capacidad nominal de 12,000 BTU/h (1 Tonelada de Refrigeración). El precio incluye todos los accesorios mecánicos, eléctricos y obras menores para entregar el equipo en perfecto estado de funcionamiento.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS O PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Fijación del Soporte: Nivelar y atornillar sólidamente la platina de montaje en el muro interior, garantizando las distancias mínimas al techo y paredes laterales exigidas por el fabricante para el retorno de aire.
- Pasamuros: Perforar el muro con una broca copa de 2.5 o 3 pulgadas, con una ligera inclinación hacia el exterior para facilitar el drenaje del agua y el paso de las tuberías.
- Montaje: Colgar la unidad evaporadora asegurando que quede firme y perfectamente nivelada.
- Anclaje: Fijar los soportes metálicos en el exterior de la edificación (fachada, patio o azotea) empleando chazos de expansión. El sitio elegido debe ser ventilado y libre de obstrucciones.
- Prueba de Presión: Presurizar el sistema con nitrógeno seco a 350-400 psi para descartar fugas en las uniones mecánicas.
- Proceso de Vacío: Conectar la bomba de vacío y el vacuómetro digital hasta evacuar el circuito de tuberías por debajo de las 500 micras de mercurio, sosteniendo esta lectura por al menos 20 minutos para eliminar la humedad.
- Apertura de Válvulas: Liberar el gas refrigerante retenido en la condensadora hacia el sistema.
- Energizar el sistema y encender el equipo en modo frío (Cool) a la temperatura más baja.
- Medir parámetros operativos: voltaje, consumo de corriente (amperaje), presiones de trabajo y el salto térmico (diferencia de temperatura entre la entrada y salida de aire de la unidad interior,

el cual debe estar entre 8°C y 12°C).
- Sellar el pasamuros con espuma de poliuretano o masilla para evitar filtraciones exteriores.

MATERIALES
- Tubería Conduit pvc 1/2 pulg. tipo l.
- Tubería de cobre rígida tipo l-1/2pulg. tipo pesado
- Racor de cobre 1/2 pulg.
- Codo 90° pvc presión 1/2 pulg.
- Adaptador macho cu de 1/2 pulg.
- Aire acondicionado mini splin 12000 btu

EQUIPOS:
- Herramienta menor

MANO DE OBRA:
1 ayudante de electricidad
1 técnico electricista

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
Unidad de Medida: La unidad de medida será por Unidad (Un) de aire acondicionado Mini Split completamente operativo. Forma de Pago: Se pagará según el precio unitario del contrato. El costo incluye el suministro de los equipos, materiales de instalación (tuberías, soportes, cables, consumibles), mano de obra calificada, herramientas, transportes y las pruebas finales de ingeniería.

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

CRISTIAN MURILLO OSORIO
Profesional Universitario
SGSCD