ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PSAMC011-26

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LAS INSTALACIONES DE LA ENTIDAD

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en la ejecución de un Contrato de Obra Pública para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física y los equipos electromecánicos de los 16 inmuebles de CASUR. La intervención se clasifica en el sector de Infraestructura Social - Subsector Institucional, de conformidad con la normativa NSR-10, e integra labores materiales destinadas a restituir las condiciones de seguridad, confiabilidad y habitabilidad de las sedes.
Se aclara que el presupuesto oficial se calculó con una proyección de cantidades posiblemente requeridas pero que en todo caso son solo una proyección, en consecuencia, por causas de carácter administrativo y presupuestal, el presupuesto asignado a monto agotable para este proceso es SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($684.000.000) M/CTE, incluido IVA y AIU.

El alcance material del proyecto se divide en los siguientes componentes técnicos principales:

- Intervenciones de Obra Blanca y Acabados: Comprende el suministro y aplicación de pintura vinílica tipo 1 en muros y techos, estuco, mantenimiento de pisos de madera (pulida y lacada), instalación de pisos laminados, suministro de vidrios cristal de 5mm y adecuación de baños con cambio de mobiliario y griferías.
- Obras Civiles, Estructurales y Cubiertas: Incluye la demolición de enchapes, reparación estructural de grietas e impermeabilización técnica con mantos asfálticos y sistemas cementicos (tipo SikaTop-107) en cubiertas y vasos de piscinas. Asimismo, contempla la fabricación e instalación de estructuras metálicas, columnas y cubiertas tipo sándwich o teja de fibrocemento.
- Redes e Instalaciones Especializadas: Se proyecta la excavación técnica para la independización de redes de agua potable mediante tubería PVC, junto con la adecuación de acometidas eléctricas e instalación de medidores independientes para zonas comerciales (restaurantes).

- Inspección y Mantenimiento de Equipos: Evaluación y puesta a punto de sistemas críticos como motobombas, plantas eléctricas de emergencia, sistemas de aire acondicionado, tableros de control y equipos de extracción mecánica.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Localización

No	INMUEBLE
1	Edificio Francisco de Paula Santander. Carrera 7 # 12b-27
2	Edificio Luis Carlos Galán Sarmiento. Carrera 7 # 12b-41
3	Edificio CASUR. Carrera 7 # 12b-58 Torre A y B
4	Edificio CAD. Carrera 9 # 6b 19
5	Casa POLO. Carrera 22 # 80-91
6	GARAJE # 306. Carrera 8 # 12B - 65
7	Lote Parqueadero - GRUMO. Calle 33 no. 6b-04
8	Lote Parqueadero, Calle 33 # 6-20
9	Lote Parqueadero, Carrera 18 # 9-76
10	LOCAL 206. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
11	LOCAL 226. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
12	LOCAL 228. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
13	LOCAL 229. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
14	LOCAL 230. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
15	Centro Vacacional Apulo
16	Centro Vacacional Melgar

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

a continuación, se detallan las actividades a ejecutar y el alcance material para su Anexo Técnico:

3.1.1. Alcance General del Objeto

El proyecto consiste en la ejecución de un Contrato de Obra Pública para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física y los equipos electromecánicos de los (16) inmuebles de CASUR ubicados en Bogotá, Apulo y Melgar. El objetivo es restituir las condiciones de seguridad, confiabilidad y habitabilidad de las sedes mediante intervenciones físicas que se incorporan de forma permanente a la estructura**.**

3.1.2. Componentes Técnicos y Actividades Principales

El alcance material se divide en cuatro componentes estratégicos que agrupan los sesenta y cuatro (64) ítems de obra identificados:

- **Intervenciones de Obra Blanca y Acabados:**

  - ✓ Suministro y aplicación de pintura vinílica tipo 1 (según norma NTC 1335) en muros y techos con alturas de hasta 4 metros.
  - ✓ Aplicación de estuco plástico y pintura de esmalte en guardaescobas.
  - ✓ Mantenimiento de pisos de madera (pulida y lacada), instalación de pisos laminados de alto tráfico y suministro de pisos tipo deck en madera plástica.
  - ✓ Suministro e instalación de vidrio cristal de 5mm y vidrios de seguridad templados de 10mm.
  - ✓ Adecuación técnica de baños, incluyendo el cambio de mobiliario, griferías y limpieza de redes internas con sonda eléctrica.

- **Obras Civiles, Estructurales y Cubiertas:**

  - ✓ **Mantenimiento de piscinas:** Demolición de enchapes, reparación estructural de grietas, impermeabilización técnica con SikaTop-107 (incluyendo pruebas de estanqueidad) e instalación de nuevo enchape con Pegacor Flex Gris.
  - ✓ **Estructuras metálicas:** Fabricación e instalación de columnas (10x10 cm), perfiles (4x8), marcos y rejas de seguridad con su respectivo tratamiento anticorrosivo.
  - ✓ **Cubiertas:** Impermeabilización de placas con manto asfáltico de 3mm auto protegido, sustitución de tejas de fibrocemento y montaje de cubiertas tipo sándwich.

- **Redes e Instalaciones Especializadas:**

  - ✓ Independización de redes de agua potable mediante excavación técnica y suministro de tubería PVC presión con sus respectivas pruebas de presión.
  - ✓ Adecuación de redes eléctricas para el funcionamiento de medidores independientes
  - ✓ Cambio de luminarias por paneles LED (60x60 y 120x30).
  - ✓ Mantenimiento y sondeo del sistema de alcantarillado y cajas de inspección sanitaria.

- **Inspección y Mantenimiento de Equipos Electromecánicos:**

- ✓ Evaluación técnica detallada y puesta a punto de 33 motobombas/electrobombas, 34 tableros eléctricos de control y 93 unidades de aire acondicionado.
- ✓ Inspección y mantenimiento integral de 1 planta eléctrica de emergencia y sistemas de extracción mecánica (extractores axiales y centrífugos).

Nota: Remitirse al documento que continua este numeral denominado 3.1.2 Componentes Técnicos y Actividades Principales en donde se registra evidencia fotográfica de las necesidades

3.1.3. Alcance Operativo y Obligaciones de Ejecución

El contratista debe cumplir con las siguientes condiciones para asegurar la calidad de la obra:

- **Gestión de Residuos:** Recolección, trasiego y disposición legal de escombros y materiales sobrantes en sitios autorizados, entregando los certificados correspondientes.
- **Seguimiento Técnico:** Firma diaria de **la** bitácora de obra, realización de actas de vecindad con registro fotográfico previo y entrega de un informe mensual con el "antes y después" de cada intervención.
- **Personal y Seguridad:** Disponer de cuadrillas especializadas (oficiales, electricistas matriculados y personal certificado para trabajo en alturas), garantizando el uso de EPP según normas ICONTEC.
- **Garantía:** El contratista está obligado a demoler y reconstruir a sus expensas cualquier actividad que no cumpla con las especificaciones técnicas mínimas.

3.2. Fases y etapas del proyecto

las fases y etapas para la ejecución del **Contrato de Obra Pública** de mantenimiento de los 16 inmuebles de CASUR se estructuran de la siguiente manera:

3.2.1. Etapa de Selección (Fase Precontractual)

Esta fase comprende desde la publicación del proceso en SECOP II hasta la adjudicación. Incluye hitos obligatorios definidos en el cronograma:

- **Publicación de documentos:** Estudios previos, análisis de sector y pliego de condiciones.

- **Visita técnica (Opcional):** Programada para que los oferentes conozcan el sitio de la obra en Bogotá, Apulo y Melgar antes de presentar su oferta.
- **Manifestación de interés:** Plazo de tres (3) días hábiles desde la apertura para que los interesados manifiesten su intención de participar.
- **Audiencia de sorteo:** Si existen más de diez (10) interesados, se realizará un sorteo para consolidar a los proponentes.
- **Presentación y evaluación de ofertas:** Verificación de requisitos habilitantes (Matriz 1 y 2) y asignación de puntaje.
- **Adjudicación:** Mediante acto administrativo motivado.

3.2.2. Etapa de Inicio y Legalización (Fase Contractual)

Una vez adjudicado el contrato, se procede con los requisitos para su ejecución:

- **Suscripción y perfeccionamiento:** Firma del contrato por ambas partes.
- **Legalización:** Aprobación de la Garantía Única y Registro Presupuestal.
- **Acta de Inicio:** Documento que marca formalmente el comienzo del plazo contractual de cuatro (4) meses.
- **Presentación del Plan de Trabajo:** El contratista debe entregar su programación de obra y hojas de vida del personal dentro de los **cinco (5) días calendario** siguientes a la firma.

3.2.3. Etapa de Ejecución Material

Consiste en la materialización de los **sesenta y cuatro (64) ítems técnicos** en los 16 inmuebles:

- **Actividades previas por ítem:** Realización de actas de vecindad con registro fotográfico antes de cualquier demolición o adecuación.
- **Desarrollo de componentes:** Ejecución de obra blanca, reparaciones estructurales (como en vasos de piscina), adecuación de redes e inspección de equipos.
- **Monitoreo y Control:** Seguimiento permanente por parte del interventor o supervisor, firma diaria de la bitácora de obra y comités mensuales.
- **Entregas parciales:** Presentación mensual de informes ejecutivos y actas de recibo parcial para el pago por cantidades efectivamente ejecutadas.

3.2.4. Etapa de Cierre y Liquidación (Fase Post-contractual)

- **Entrega Final:** Recibo a satisfacción de la totalidad de las obras materiales y equipos intervenidos.
- **Informe Final y Manuales:** Entrega del informe ejecutivo final y los manuales de uso y mantenimiento de los elementos instalados.
- **Liquidación del Contrato:** Ajuste final de cuentas y firma del acta de liquidación que da cuenta del cumplimiento de todas las obligaciones.

Recuerde que, según el pliego, el plazo máximo de ejecución de todas estas etapas no podrá exceder el **15 de diciembre de 2026**.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

5. FORMA DE PAGO

El valor del futuro contrato se cancelará de manera mensual según el avance las de las actividades de mantenimiento realizadas y recibidas a satisfacción por el Supervisor del Contrato. Previa presentación de los soportes requeridos los cuales deberán ser entregados en el grupo de Adquisiciones y Contratos dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente a la prestación del servicio, y el cargue de los mismos en la plataforma SECOP II.

- Informe de actividades suscrito por el contratista.
- Factura de venta con todos los requisitos de ley.
- Recibido a satisfacción expedido por el supervisor del contrato.
- Certificación de parafiscales y planilla de último mes.
- Reporte del SECOP II y trámite de la cuenta en la plataforma autorizada por el Ministerio de Hacienda aprobada por parte del supervisor.
- Evaluación de proveedor.

Las cantidades establecidas en el presupuesto no son cantidades fijas sino proyecciones, teniendo en cuenta que el proceso se adjudicará por el valor total del presupuesto y se ejecutará a monto agotable por valores unitarios.

Si los documentos en referencia son devueltos por la CAJA DE SUELDOS DE RETIRO DE LA POLICÍA NACIONAL por inconsistencias, como la falta de información o mal diligenciamiento de estos, la demora que se presente por este concepto será responsabilidad del CONTRATISTA, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

NOTA: Teniendo en cuenta el artículo 1.6.1.4.10 del Decreto 1625 de 2015, modificado por el Decreto 358 del 05 de marzo de 2020 en el cual se establece la obligación de facturar de forma electrónica y que en el caso de uniones temporales o consorcios se dispuso: "*Facturación de consorcios y uniones temporales. Sin perjuicio de la obligación de registrar y declarar de manera*

independiente los ingresos, costos y deducciones que corresponde a los miembros del consorcio o unión temporal, para efectos del cumplimiento de la obligación formal de expedir factura, existirá la opción de que tales consorcios o uniones temporales lo hagan a nombre propio y en representación de sus miembros, o en forma separada o conjunta cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal"; de manera que cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal, debe indicar el porcentaje de participación de cada uno de ellos respecto del valor facturado.

NOTA: Con el fin de establecer la debida identificación de las partes contractuales, como un aspecto general contractual, la Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional tomará el NIT de la sociedad con mayor participación en la constitución de la Unión Temporal, únicamente para realizar el correspondiente registro contable, el cual será modificado una vez el contratista plural allegue su propio NIT. Así mismo, se materializará dicho cambio en el respectivo documento contractual a que haya lugar.

NOTA: Para la realización de los pagos, la Unión Temporal cuenta con un término de dos (2) días a la firma del presente contrato, para allegar a la Entidad el Registro Único Tributario – RUT y número propio del NIT.

NOTA: El pago está sujeto a la disponibilidad de Plan Anual de caja (PAC).

NOTA: Estos valores incluyen entre otros el impuesto al valor agregado IVA, el impuesto de estampilla pro universidad Nacional de Colombia y otras Universidades estatales de Colombia conforme a la Ley 1697 de 2013.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

las condiciones particulares del proyecto se agrupan en los siguientes componentes técnicos, logísticos y normativos:

6.1.1. Marco Normativo y Calidad Técnica

La ejecución de los trabajos materiales debe ceñirse estrictamente al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), dado que se trata de intervenciones en infraestructura social del subsector institucional. Asimismo, todas las adecuaciones de redes deben cumplir con los reglamentos técnicos RETIE (instalaciones eléctricas), RETILAP (iluminación) y la norma NTC 1500 para redes hidrosanitarias. El contratista es responsable de garantizar la estabilidad de la obra y la calidad de los materiales incorporados, como pinturas que cumplan la norma NTC 1335 y sellantes especializados tipo SikaTop-107 para piscinas.

6.1.2. Particularidades Geográficas y Logísticas

El proyecto se desarrolla en tres zonas con dinámicas diferentes: urbana en Bogotá y regional/vacacional en Apulo (Cundinamarca) **y** Melgar (Tolima)**.** Es responsabilidad exclusiva del proponente inspeccionar los ocho sitios de obra para evaluar:

- **Acceso y transporte:** Las vías de entrada a los edificios administrativos y centros vacacionales para el traslado de materiales y equipos.
- **Fuentes de materiales:** La disponibilidad de insumos en la zona y las distancias de acarreo, las cuales deben incluirse en los Análisis de Precios Unitarios (APU).
- **Estado actual:** La infraestructura presenta deterioros progresivos en partes visibles y no visibles, lo que exige una validación técnica previa a la intervención.

6.1.3. Condiciones Operativas de Ejecución

Para asegurar el correcto funcionamiento de las sedes durante la obra pública, se establecen las siguientes obligaciones:

- **Horarios y turnos:** El contratista podrá verse obligado a realizar trabajos en **jornadas nocturnas** si la entidad lo requiere para no interferir con el servicio público, sin que esto incremente los precios unitarios pactados.
- **Documentación de campo:** Es obligatorio realizar un acta de vecindad detallada con registro fotográfico antes de iniciar demoliciones y firmar diariamente la bitácora de obra.
- **Gestión de residuos:** Se exige el trasiego y la disposición legal de escombros **(RCD)** en sitios autorizados, entregando a la supervisión los certificados de disposición final correspondientes.
- **Frentes de trabajo en simultaneo:** El contratista se obliga a tener tres frentes de trabajo en simultaneo, so pena de incumpliendo contractual, así:

FRENTES	No	INMUEBLE
FRENTE No. 1	1	Edificio Francisco de Paula Santander. Carrera 7 # 12b-27
	2	Edificio Luis Carlos Galán Sarmiento. Carrera 7 # 12b-41
	3	Edificio CASUR. Carrera 7 # 12b-58 Torre A y B
	4	Edificio CAD. Carrera 9 # 6b 19
	5	Casa POLO. Carrera 22 # 80-91
	6	GARAJE # 306. Carrera 8 # 12B - 65
	7	Lote Parqueadero - GRUMO. Calle 33 no. 6b-04
	8	Lote Parqueadero, Calle 33 # 6-20
	9	Lote Parqueadero, Carrera 18 # 9-76

	10	LOCAL 206. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
	11	LOCAL 226. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
	12	LOCAL 228. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
	13	LOCAL 229. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
	14	LOCAL 230. CC Monserrate - CRA 7 # 18 – 42
FRENTE No. 2	15	Centro Vacacional Apulo
FRENTE No. 3	16	Centro Vacacional Melgar

6.1.4. Personal Profesional y Disponibilidad

El contratista debe proveer un equipo mínimo que garantice autonomía técnica. El Residente de Obra y el Profesional SISOMA deben tener una dedicación del 100% al proyecto y cumplir con la experiencia específica en mantenimiento de oficinas o edificios institucionales. Se aclara que no existe vínculo laboral alguno entre el personal del contratista y CASUR, siendo responsabilidad del adjudicatario el pago de salarios y aportes a seguridad social.

6.1.5. Sostenibilidad y Compromiso Social

Bajo los estándares de los Pliegos Tipo, el proyecto incorpora condiciones de impacto social:

- **Mano de obra local:** El contratista debe destinar entre el **10% y el 30%** de la mano de obra no calificada a personal domiciliado en los municipios de ejecución (Bogotá, Apulo y Melgar).
- **Inclusión:** Se debe garantizar que al menos un porcentaje de la mano de obra local sea ocupado por **mujeres** y sujetos de especial protección constitucional.
- **Garantía de Estabilidad:** Una vez entregadas las obras a satisfacción, el contratista asume una garantía de estabilidad por un periodo de **cinco (5) años**.

6.2. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas del presente proyecto definen los parámetros mínimos de calidad y los procedimientos operativos requeridos para la ejecución del Contrato de Obra Pública destinado al mantenimiento integral de los dieciséis (16) activos inmobiliarios de la entidad. Estas directrices técnicas se orientan a restituir las condiciones de seguridad, confiabilidad y habitabilidad de las sedes administrativas y centros vacacionales, asegurando el cumplimiento estricto del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y demás reglamentos como RETIE y RETILAP. El detalle pormenorizado de las actividades,

que incluye la descripción de materiales, equipos, procesos de ejecución y criterios de aceptación para los sesenta y cuatro (64) ítems identificados, se encuentra establecido en el **Anexo No. 1.1 de Especificaciones Técnicas**, el cual forma parte integral, inalterable y vinculante de los Documentos del Proceso. De acuerdo con la tipificación de obra material en el subsector institucional de infraestructura social, la aplicación de este anexo es imperativa para garantizar la correcta incorporación física de los trabajos a la infraestructura de CASUR en las zonas de Bogotá, Apulo y Melgar.

6.2.1. Especificaciones técnicas de materiales

para el presente proceso establecen los requisitos mínimos de calidad, procedencia y desempeño de todos los insumos que se incorporarán físicamente a la infraestructura de los 16 inmuebles objeto de intervención.

En virtud de la naturaleza de Contrato de Obra Pública bajo el subsector institucional, el contratista está obligado a suministrar materiales de primera calidad que aseguren la estabilidad de las obras y el cumplimiento estricto del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y las normas técnicas colombianas específicas, tales como la NTC 1335 para pinturas vinilo tipo 1 y la NTC 1500 para redes hidrosanitarias. El detalle pormenorizado de las características técnicas de cada material, junto con sus procedimientos de aplicación y criterios de aceptación para los sesenta y cuatro (64) ítems del proyecto, se encuentra consignado en el **Anexo No. 1.1 Anexo de Especificaciones Técnicas**, el cual forma parte integral, vinculante e inalterable de los Documentos del Proceso de conformidad con los Pliegos Tipo adoptados por la Resolución 540 de 2025.

6.2.2. Pruebas y ensayos

se han identificado las siguientes pruebas y ensayos obligatorios que el contratista debe ejecutar para garantizar la calidad de los trabajos materiales en los 16 inmuebles:

6.2.3. Redes Hidrosanitarias y Piscinas

- **Prueba de Presión Hidrostática y Estanqueidad:** Para el ítem de tuberías PVC (Código 51), es obligatorio llenar la red con agua, purgar el aire y elevar la presión (usualmente a **150 psi** o 1.5 veces la presión de trabajo) durante un mínimo de **2 horas** para certificar la ausencia de fugas.
- **Pruebas de Estanqueidad en Piscinas:** Las labores de impermeabilización con SikaTop-107 (Código 44) y el cambio de desnatadoras (Código 55) exigen pruebas de llenado para verificar que no existan filtraciones en el vaso de la piscina antes de proceder con el acabado final.

6.2.4. Instalaciones Eléctricas e Iluminación

- **Pruebas de Vacío y Carga:** Se deben realizar en los medidores independientes (Código 54) para verificar su correcto registro antes de la entrega.
- **Medición del Sistema de Puesta a Tierra (SPT):** Es indispensable medir la continuidad y resistencia del sistema antes de energizar cualquier equipo o tablero nuevo.
- **Pruebas Térmicas (Termografía):** Durante la inspección de tableros eléctricos (Código 59), se debe realizar un escaneo infrarrojo de breakers, bornes y cables bajo carga para detectar puntos calientes por conexiones flojas o sobrecargas.
- **Pruebas de Iluminación:** Verificación del funcionamiento de los paneles LED y reflectores solares instalados.

6.2.5. Equipos Electromecánicos

- **Pruebas de Arranque y Transferencia:** Para la planta eléctrica (Código 60), se exigen pruebas en modo manual y automático (con o sin carga) para evaluar ruidos, vibraciones, color del humo de escape y estabilización de revoluciones (**RPM**) y frecuencia (**Hz**).
- **Pruebas de Aislamiento:** Se deben realizar en los devanados de los motores de las motobombas (Código 58), especialmente en las bombas sumergibles, utilizando un megóhmetro.
- **Pruebas Hidráulicas de Equipos:** Verificación de las presiones de operación de las motobombas comparándolas con la curva de rendimiento del fabricante.

6.2.6. Estructuras Metálicas y Obra Civil

- **Inspección Visual de Soldaduras:** En el suministro e instalación de perfiles de acero (Código 27), se debe verificar la penetración y ausencia de porosidad o socavaciones en las uniones soldadas.
- **Verificación de Verticalidad y Plomo:** Las columnas metálicas (Códigos 29 y 30) deben ser sometidas a revisión rigurosa de su verticalidad con niveles de precisión, con una tolerancia máxima de **L/500**.

6.2.7. Consideraciones Adicionales

- **Ensayos de Materiales Indispensables:** Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como críticos deben ser sometidos a ensayos para su aceptación o rechazo según la normativa aplicable.
- **Repetición de Pruebas:** Si durante la ejecución se realizan reparaciones que afecten el buen funcionamiento de las obras, CASUR podrá exigir la ejecución de **nuevas pruebas** a cargo del contratista.

6.3. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

para la infraestructura social, la Entidad (CASUR) entregará al contratista adjudicatario los siguientes documentos e insumos técnicos fundamentales para la ejecución del contrato de obra pública:

1. **Estudios y Diseños Previos:** Documentación técnica que sirvió de base para la planeación del proyecto y la definición de las necesidades de mantenimiento.
2. **Medidas y Diseños Específicos:** Instrucciones técnicas adicionales suministradas por el contratante cuando el interventor o supervisor así lo requiera para la correcta materialización de un ítem.
3. **Información General y Coordinaciones:** La Entidad tiene la obligación de suministrar toda la información y realizar las coordinaciones requeridas por el contratista para la correcta ejecución del objeto contractual.

Nota: el contratista declara con su oferta que ha analizado exhaustivamente estos diseños y que los considera idóneos y adecuados para ser la base de la ejecución de la obra.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

La implementación de los criterios sostenibles o medidas a las que se refiere este numeral deberá realizarse de manera armónica con el cumplimiento de las obligaciones impuestas por licencias, permisos, autorizaciones y demás

instrumentos aplicables a la respectiva obra. De igual manera, las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, en los casos que aplique. Por ejemplo: NTC 4595 relativa al *«Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares o la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 del 23 de noviembre de 2021 sobre la gestión integral de residuos de construcción y demolición - RCD»*.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.
3- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas de educación y capacitación ambiental.
4- Constancias y/o hojas de asistencia de la comunidad, empleados y autoridades que participaron en los programas y convocatorias del área de Gestión Social.
5- Constancias y/o copia de contratos que acrediten la vinculación de personal de la comunidad, descrito en estos numerales.
6- Presentación de los documentos, fichas o todos aquellos que acrediten el cumplimiento de cada uno de los componentes descritos en el presente programa.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto - Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de Obra (Arquitecto/ Ingeniero Civil)	Mínimo dos (2) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Como mínimo 2 años de experiencia específica en servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de oficinas o edificios institucionales.
Profesional SISOMA (Profesional en SST o especialista)	Mínimo un (1) año de experiencia profesional con licencia vigente en Salud Ocupacional o SST.	Experiencia específica como encargado de seguridad y salud en el trabajo en mínimo un (1) año en servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de oficinas o edificios institucionales.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

La maquinaria y equipo mínimo requerido para la ejecución de los 64 ítems de obra en los 16 inmuebles de CASUR se detalla a continuación.

Es importante precisar que, bajo los estándares de los Pliegos Tipo, la disponibilidad de esta maquinaria será verificada por la supervisión o interventoría una vez adjudicado el contrato y no podrá ser exigida como requisito habilitante o para otorgar puntaje, a menos que se use como factor de calidad relacionado con su antigüedad (menor a 20 años).

9.1.1. Equipo para Obras Civiles y Demoliciones

- **Rotomartillos Eléctricos:** Equipos de impacto ligero (demoledores de 5-10 kg) para la remoción técnica de enchapes en piscinas y apertura de regatas sin afectar el concreto estructural.
- **Compactadores de Impacto:** Tipo "saltarín" o "rana" para la densificación técnica de suelos en rellenos de zanjas tras la independencia de redes.

- **Mezcladores Mecánicos:** De baja revolución para la preparación técnica de morteros impermeables (SikaTop-107), adhesivos (Pegacor Flex) y concreto para cajas de inspección.
- **Hidrolavadoras de Alta Presión:** Para la limpieza de sustratos en piscinas, fachadas y equipos electromecánicos.

9.1.2. Equipo para Estructuras Metálicas y Cubiertas

- **Equipos de Soldadura:** Tipo inversor eléctrico para la fabricación de estructuras de techo, rejas y cajas para chapas.
- **Tronzadoras y Pulidoras:** Máquinas de corte y desbaste para perfiles de acero, lámina galvanizada y adoquines.
- **Soplete de Alta Potencia:** Conectado a cilindros de gas para la fundición e instalación de mantos asfálticos de 3mm.
- **Compresores de Aire:** Con pistolas de pintura para acabados al duco en rejas y aplicación de esmalte en perfiles metálicos.

9.1.3. Equipo para Redes e Instalaciones Especializadas

- **Sondas Barrenadoras Eléctricas:** Tipo *Kollmann* de alta revolución para la limpieza técnica interna de redes sanitarias y alcantarillado.
- **Bomba de Prueba Hidrostática:** Manual o eléctrica, con manómetros calibrados para certificar la estanqueidad de las nuevas redes de agua potable.
- **Instrumentación Eléctrica:** Multímetros digitales, pinzas voltiamperimétricas, cámaras termográficas (para tableros) y megóhmetros (para motores de motobombas).
- **Equipo de Succión:** Ventosas de doble o triple copa certificadas para el desmonte y montaje seguro de vidrios de 5mm y 10mm.

9.1.4. Maquinaria de Logística y Acceso en Alturas

- **Vehículos de Carga (Volquetas):** Con capacidad de 7m³ o 14m³ para el trasiego y disposición final de escombros en sitios autorizados.
- **Andamios Modulares Certificados:** Con plataformas y barandas para trabajos en techos, muros y cubiertas con alturas superiores a 2 metros.
- **Equipo de Izaje:** Diferenciales, trípodes o polipastos para el mantenimiento de bombas sumergibles y movilización de elementos pesados.

El contratista se obliga a ejecutar la obra con sus propios medios**,** asumiendo los costos de transporte, combustible y mantenimiento de toda esta maquinaria necesaria para la correcta materialización de los trabajos.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Entidad deberá incluir los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para la ejecución del Contrato, así como los aspectos relativos con la Licencia de Construcción, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015 y demás que la modifiquen, actualicen o deroguen.

De igual forma, se resalta que de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, para los proyectos de reparaciones o mejoras locativas no requerirán Licencia de Construcción que hacen referencia el artículo 8[1] de la Ley 810 de 2003.

[1] *"**ARTÍCULO 8o. LICENCIAS PARA CERRAMIENTOS DE OBRA Y REPARACIONES LOCATIVAS.** Las reparaciones o mejoras locativas, consideradas como aquellas obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato, sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales y formales, y/o volumetría no requieren licencia de construcción."*

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ANEXO No. 1.1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	1
ITEM	Suministro e instalación de Vinilo tipo 1 sobre pañete o estuco en muro, 3 manos (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro y la aplicación de pintura vinílica base agua de alta gama (Tipo 1) sobre superficies verticales previamente pañetadas (revestidas con mortero) o estucadas. La actividad busca proporcionar un acabado estético, uniforme y protector, garantizando una alta resistencia a la abrasión y facilidad de limpieza (lavabilidad). El ítem incluye la preparación de la superficie, el lijado, la protección de elementos adyacentes y la aplicación de tres capas (manos) de pintura para asegurar la profundidad del color y la eliminación de sombras

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de abrir el primer galón, se debe verificar que el estuco o pañete haya cumplido su tiempo de curado y secado (mínimo 15 días para pañetes o 24-48 horas para estucos, según el clima). Se debe realizar un lijado general con lija de grano fino para eliminar rebabas o imperfecciones, seguido de una limpieza rigurosa con un paño seco para retirar el polvillo. Es imperativo proteger con cinta de enmascarar y plástico los marcos de puertas, ventanas, tomacorrientes e interruptores, así como cubrir los pisos con cartón o plástico para evitar manchas por salpicadura.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS
Para la ejecución se requiere pintura Vinilo Tipo 1 que cumpla con la norma **NTC 1335**, garantizando un alto contenido de sólidos. Las herramientas incluyen rodillos de felpa (de chiporro o microfibra según la textura deseada), brochas de cerda fina para recortes y esquinas, bandejas de pintura, lija de agua No. 180 o 220, y espátulas para correcciones menores. Como equipo de apoyo se utilizan escaleras de tijera o andamios certificados en caso de alturas superiores a **2.0 m**.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El procedimiento inicia con el "recorte" de esquinas y perímetros utilizando brocha. La **primera mano** se aplica como base (imprimación), diluida según las especificaciones del fabricante, para sellar el poro del estuco. Una vez seca (aprox. 2 a 4 horas), se realiza un "masillado" de pequeñas fisuras si es necesario y se procede con la **segunda mano** en sentido vertical y uniforme para dar cuerpo al color. Tras el secado, se aplica la **tercera mano** de acabado final, verificando bajo luz lateral que no existan traslapos marcados, chorreaduras o zonas con bajo espesor. El movimiento del rodillo debe ser siempre en la misma dirección en la capa final para evitar cambios en el brillo o textura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (**m²**) de área pintada, medida en su verdadera magnitud sobre el paramento del muro. No se descontarán vanos de puertas o ventanas que sean menores a **0.50 m²**. El precio unitario incluye: suministro de pintura, lijas, cintas de protección, mano de obra especializada (pintores), alquiler de andamios y la limpieza final de la zona de trabajo.

NO CONFORMIDADES:

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Se considerará una ejecución no conforme si la superficie presenta "piel de naranja", marcas de rodillo, goteos o desprendimientos de la película por falta de limpieza previa. También será causal de rechazo la presencia de sombras (falta de cubrimiento), manchas en marcos o pisos, y el uso de pinturas que no cumplan con la categoría Tipo 1 (menor lavabilidad). Cualquier diferencia de tono entre diferentes muros debido a una mala mezcla de los galones obligará al contratista a aplicar una mano adicional en toda la superficie a su costo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	2
ITEM	Suministro e instalación de Vinilo tipo 1 sobre pañete o estuco en techo hmáx:4m, 3 manos (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta labor consiste en el suministro y aplicación de pintura vinílica tipo cielorraso (Tipo 1) sobre superficies horizontales o inclinadas (techos) previamente acabadas en pañete o estuco. La actividad se enfoca en proporcionar una terminación mate que oculte irregularidades de la superficie y mejore la luminosidad de los espacios. El ítem incluye el trabajo en alturas de hasta **4 metros**, la preparación de la superficie, el cubrimiento de áreas para evitar contaminación y la aplicación de tres manos de pintura para lograr un acabado uniforme y de alta blancura.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar, se debe verificar que el estuco del techo esté completamente seco y libre de eflorescencias o manchas de humedad. Dado que el trabajo es en altura, se debe realizar el armado de andamios certificados o el uso de escaleras de tijera estables, cumpliendo con la normativa de seguridad para trabajos en alturas. Se debe realizar un lijado suave para eliminar asperezas y una limpieza profunda con paño húmedo o aspiradora para retirar el polvo, el cual tiende a acumularse más en techos. Es crítico proteger con plásticos y cinta de enmascarar las luminarias, rejillas de ventilación y los muros perimetrales si estos ya tienen su acabado final.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requiere pintura Vinilo Tipo 1 (especial para cielos), lija de grano fino (No. 180 o 240) y agua para dilución según ficha técnica. Las herramientas comprenden rodillos de felpa larga (para techos con textura) o microfibra (para techos lisos), extensiones telescópicas para rodillo, brochas de recorte, bandejas y espátulas. El equipo principal consiste en andamios modulares certificados con sus respectivas plataformas y barandas, o escaleras tipo tijera de fibra de vidrio si existen cercanías a puntos eléctricos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento comienza con el recorte perimetral de los ángulos techo-muro y alrededor de las cajas eléctricas. La **primera mano** se aplica en un sentido (por ejemplo, norte-sur) para sellar la superficie. Tras el tiempo de secado, se aplica la **segunda mano** en sentido cruzado (este-oeste) para garantizar que no queden áreas sin cubrir y eliminar las huellas del rodillo. Finalmente, se aplica la **tercera mano** de acabado en el sentido de la fuente de luz principal (ventanas) para minimizar la visibilidad de las juntas de pintura. Se debe mantener

una presión constante sobre el rodillo para evitar el goteo excesivo, que es el error más común en aplicaciones sobre cabeza.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el metro cuadrado (**m²**) de techo efectivamente pintado. El precio unitario incluye: suministro de pintura y materiales de protección, mano de obra especializada para trabajo en alturas, alquiler y armado de andamios o escaleras, y la limpieza final de la zona. En techos con vigas descolgadas, se medirá el área desarrollada de las mismas.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si el techo presenta "veteado" (franjas de distinto brillo o espesor), goteos secos, o si la pintura se desprende por falta de limpieza previa del polvo del estuco. También será causal de rechazo el manchado de muros, luminarias o pisos, así como el uso de pintura de baja calidad que presente amarillamiento prematuro. Si el acabado a contraluz muestra sombras o parches tras las tres manos, el contratista deberá aplicar manos adicionales a su costo hasta lograr la homogeneidad total.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	3
ITEM	Levantamiento, Suministro e instalación de manto auto protegido con foil aluminio y alma central de polietileno de alta densidad de calibre 3mm terminado en pintura bituminosa (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta actividad consiste en el levantamiento del sistema de impermeabilización existente (si lo hay), seguido del suministro e instalación técnica de un manto asfáltico de **3 mm** de espesor. El material cuenta con una armadura central de polietileno de alta densidad (PEAD) que le otorga resistencia mecánica y flexibilidad, además de una protección superior en **foil de aluminio** para la reflexión de rayos UV y reducción de calor. La labor culmina con el sellado de traslapos y el retoque de juntas con pintura bituminosa (pintura de aluminio o emulsión asfáltica) para garantizar la continuidad del sistema y la protección galvánica de los remates.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de la instalación, se debe proceder con el levantamiento y retiro total de mantos deteriorados, asegurando la limpieza profunda de la placa para eliminar grasas, hongos o humedad atrapada. Es obligatorio verificar que las pendientes de la cubierta hacia los desagües sean mínimas del **2%** para evitar encharcamientos. Se debe aplicar una capa de imprimante asfáltico (emulsión) sobre la superficie seca y dejar secar por completo. Asimismo, se deben realizar las "mediacañas" o chaflanes en los encuentros entre placa y muros para evitar ángulos de 90° que puedan fracturar el manto durante la instalación

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requiere el manto asfáltico de **3 mm** con foil de aluminio, emulsión asfáltica para imprimación y pintura bituminosa de aluminio para acabados. En cuanto a equipos, es indispensable el uso de un soplete de alta potencia conectado a un cilindro de gas propano, espátulas metálicas, rodillos de presión y bisturís de alta resistencia. El personal debe contar con equipo de protección contra caídas (arnés y líneas de vida) si la altura lo requiere, además de guantes de carnaza, protección visual y botas de seguridad con suela lisa para no marcar el foil caliente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento inicia con la presentación de los rollos de manto desde la parte más baja de la pendiente (cerca de los desagües) hacia la parte más alta, trabajando en sentido transversal a la caída del agua. Se utiliza el soplete para fundir el polietileno de respaldo del manto y la superficie imprimada, desenrollando gradualmente y ejerciendo presión para evitar burbujas de aire. Los traslapos longitudinales deben ser de mínimo **10 cm** y los transversales de **15 cm**, asegurando que la soldadura de asfalto sea continua en la unión. En los bordes y sifones, se debe realizar un refuerzo adicional y aplicar la pintura bituminosa sobre las juntas expuestas o áreas donde el foil de aluminio haya sufrido quemaduras por el soplete, garantizando una estética uniforme y protección contra la oxidación.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (**m²**) de área real impermeabilizada y aceptada. El precio unitario pactado incluye: el levantamiento y retiro del material antiguo, el suministro del manto, imprimantes y pintura de acabado, la mano de obra especializada en impermeabilización (techeros), el consumo de gas, herramientas menores, transportes y la disposición final de los residuos generados. No se pagará por duplicado el área de los traslapos, ya que estos se consideran parte del rendimiento del material incluido en el APU.
NO CONFORMIDADES: Se considerará una ejecución no conforme si se presentan abultamientos o "bolsas de aire" bajo el manto, o si los traslapos no están debidamente fundidos, permitiendo el ingreso de agua. También será causal de rechazo la falta de continuidad en la pintura bituminosa de remate, el foil de aluminio excesivamente quemado o perforado, y la obstrucción de desagües por residuos de asfalto. Si tras la prueba de estanqueidad (inundación controlada durante 24 horas) se presentan filtraciones en la placa inferior, el contratista deberá reparar el sistema y repetir la prueba a su entero costo

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	4
ITEM	Mantenimiento extractor (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	UN

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en la intervención integral de unidades de extracción (axiales, centrífugas o de hongo) para asegurar su óptimo funcionamiento. El mantenimiento abarca la desincrustación de partículas en aspas, limpieza de carcasas, revisión del sistema eléctrico, lubricación de rodamientos y verificación de la sujeción mecánica. El ítem incluye el suministro de insumos de limpieza, accesorios menores de fijación y la puesta a punto para eliminar ruidos excesivos o vibraciones que puedan afectar la estructura.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de cualquier intervención, es obligatorio realizar el bloqueo y etiquetado (LOTO) del tablero eléctrico para des energizar el equipo y evitar arranques accidentales. Se debe realizar una prueba de funcionamiento inicial para detectar ruidos inusuales, vibraciones o recalentamiento del motor. En caso de extractores ubicados en cubiertas o fachadas, se debe asegurar el área de trabajo con señalización y contar con equipos certificados para trabajo en alturas. Es fundamental proteger los ductos y áreas circundantes con plásticos para evitar que el hollín o la grasa desprendida contaminen el entorno.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requieren desengrasantes industriales biodegradables, solventes dieléctricos para componentes eléctricos, lubricantes de alta temperatura para rodamientos y trapos de microfibra. Las herramientas incluyen juegos de llaves españolas y Bristol, destornilladores de precisión, pinza voltiamperimétrica para medir el consumo del motor, y tacómetro digital para verificar las RPM. El equipo de apoyo puede incluir hidro lavadoras de baja presión para carcasas (si aplica), aspiradoras industriales y sopladores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El procedimiento inicia con el desmontaje de rejillas y filtros para su lavado profundo. Se procede a la limpieza de las aspas o del rodete centrífugo, eliminando acumulaciones de polvo o grasa que generan desbalanceo dinámico. Se realiza la limpieza técnica del motor utilizando solvente dieléctrico, verificando el estado de escobillas (si aplica) y la continuidad de los devanados. Posteriormente, se lubrican los puntos de rotación y se verifica la tensión de correas o el ajuste de acoples directos. Una vez reensamblado el equipo, se verifica la estanqueidad de las conexiones de los ductos y se realiza la prueba de consumo eléctrico (amperaje) para asegurar que se encuentre dentro del rango nominal de la placa del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será la unidad (**un**) de extractor mantenido y entregado en operación. El precio unitario incluye: mano de obra técnica especializada, suministro de lubricantes y químicos de limpieza, reposición de tornillería o accesorios menores de montaje, alquiler de equipos de medición, y el transporte de herramientas. No se incluye la reposición de motores quemados o aspas fracturadas, los cuales se considerarán como un ítem de reparación mayor o suministro independiente.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si el equipo presenta vibraciones superiores a las tolerancias del fabricante tras el mantenimiento, o si se detectan ruidos metálicos por falta de lubricación. También será causal de rechazo el dejar restos de grasa o suciedad en las rejillas de salida, el manchado de techos o paredes adyacentes, o la entrega del equipo con un consumo eléctrico por encima de su capacidad nominal. La falta de un informe técnico con las mediciones de amperaje y estado final del equipo impedirá la aprobación del ítem por parte de la interventoría.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	5
ITEM	Suministro e instalación de lampara rotativa led rojo multivoltaje- sirena (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	UN

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro, ubicación, fijación y conexión eléctrica de una baliza estroboscópica de tecnología LED de color rojo, que integra un sistema de alerta sonora (sirena). El equipo debe ser multivoltaje (típicamente operando entre **12V - 240V AC/DC**) para adaptarse a diferentes fuentes de potencia. La labor incluye la canalización necesaria

desde el punto de control, la instalación de soportes, el conexionado técnico y las pruebas de sincronización sonora y lumínica para garantizar que la señal sea perceptible en condiciones críticas de ruido o baja visibilidad.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de la instalación, se debe verificar el plano de señalización para ubicar el punto exacto de montaje, asegurando que no existan obstáculos visuales que bloqueen el radio de acción de la lámpara. Es imperativo realizar el desenergizado del circuito eléctrico correspondiente y verificar la compatibilidad de voltaje de la línea con el equipo suministrado. Se debe inspeccionar que la superficie de anclaje (pared, techo o poste) tenga la rigidez mecánica suficiente para soportar la vibración del equipo y la exposición al viento si se instala en exteriores.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requiere la lámpara rotativa LED roja con sirena integrada (grado de protección **IP65** o superior si es exterior), cable encauchetado o conductores de cobre THHN/THWN de calibre adecuado (mínimo **14 AWG**), y accesorios de fijación como chazos de expansión y tornillería en acero inoxidable. Las herramientas comprenden taladro percutor, juego de destornilladores de precisión, pelacables, multímetro digital para verificación de tensión y cinta aislante de alta calidad o terminales de ojo/espada.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento inicia con el marcado y perforación de los puntos de anclaje de la base de la lámpara. Se procede a la instalación de la dictaría (conduit) o prensaestopas para garantizar la hermeticidad del ingreso del cable al equipo. Se realiza el conexionado de los polos siguiendo el código de colores y la polaridad (si aplica), asegurando que los empalmes queden dentro de cajas de paso estancas. Una vez fijada la lámpara, se configura el modo de rotación (fijo, rotativo o flash) y el volumen de la sirena mediante los puentes (jumpers) o interruptores internos. Finalmente, se energiza el circuito y se realiza una prueba de funcionamiento activando el sistema desde el panel de control o sensor asociado, verificando que la intensidad lumínica y el nivel de decibelios cumplan con la norma de seguridad industrial del sitio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la unidad (**un**) instalada, conectada y probada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario incluye: el suministro del equipo (lámpara/sirena), cables, ductería menor, accesorios de fijación, mano de obra técnica calificada (electricista), uso de herramientas, equipos de altura (si aplica) y las pruebas de puesta en marcha. No se reconocerán pagos por separado para soportes especiales a menos que el diseño lo exija explícitamente como un ítem aparte.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si la lámpara presenta vibraciones excesivas por anclaje deficiente o si el ingreso de cables no cuenta con el sellado hermético (prensaestopas), lo cual compromete la electrónica por humedad. También será causal de rechazo el uso de cables expuestos sin protección mecánica, una intensidad sonora que no cumpla con los mínimos requeridos para el área, o que la luz LED presente parpadeos erráticos por conexiones flojas. La falta de nivelación estética de la base o el daño a la cúpula de policarbonato durante el montaje obligarán a la reposición del equipo por parte del contratista.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	6

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM	Retiro y disposición de jardinería, incluye lineales (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el descapote, retiro, limpieza y disposición final de vegetación, plantas ornamentales, arbustos y capa vegetal superficial que interfieran con el área de intervención del proyecto. El ítem comprende el arranque de raíz (desraice), la poda necesaria para facilitar el transporte, el cargue manual o mecánico y el traslado de los residuos verdes a un sitio de disposición legalmente autorizado. Se incluye la limpieza posterior del área para evitar que restos orgánicos contaminen las mezclas de concreto o bases granulares de la obra civil.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar, se debe realizar un inventario forestal o de especies ornamentales para identificar plantas que deban ser trasplantadas en lugar de eliminadas, según el plan de manejo ambiental. Es obligatorio verificar la ubicación de redes de servicios públicos superficiales o enterradas (riego, iluminación exterior, fibra óptica) para evitar rupturas. Asimismo, se debe delimitar el área de intervención con cinta de señalización y asegurar que el personal cuente con las herramientas de corte debidamente afiladas y desinfectadas para prevenir la propagación de plagas entre especies.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para esta labor se requiere un kit de herramientas manuales compuesto por palas, picas, azadones, tijeras de podar de altura, machetes y rastrillos. En caso de arbustos de gran tamaño, se incluirán motosierras o cortasetos motorizados. El equipo de transporte consiste en carretillas para el movimiento interno y camiones de estacas o volquetas para el transporte externo a botadero. Es indispensable el uso de bolsas de polipropileno de alta resistencia para el retiro de residuos menores y equipos de protección personal como guantes de vaqueta, protección ocular y máscaras para material particulado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso comienza con la poda de las partes aéreas de la vegetación para reducir el volumen de carga. Posteriormente, se procede al desraice manual o mediante palanca para extraer el sistema radicular, evitando dejar materia orgánica enterrada que pueda generar asentamientos futuros por descomposición. Los residuos se clasifican en material leñoso y material blando, se cargan en el vehículo de transporte asegurando que la carga vaya cubierta con carpa para evitar la caída de residuos en la vía pública. Finalmente, se realiza un banqueo o nivelación del terreno natural para dejar la superficie lista para el siguiente ítem de obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el **Metro lineal (m)** para el retiro de setos, bordurillas vegetales o cercas vivas, o en su defecto, por unidad de área o volumen según la densidad. El precio unitario incluye la mano de obra para el descapote, el corte, el cargue, el costo del transporte (acarreo) hasta el sitio de disposición final y el pago de las tasas de aprovechamiento forestal o derechos de botadero. No se reconocerán pagos adicionales por re-manejos internos de material dentro de la obra.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

NO CONFORMIDADES:

Se considerará no conformidad la presencia de raíces o troncos enterrados en el área que debe recibir cimentaciones o placas de contrapiso. También será causal de rechazo la disposición de residuos vegetales en lugares no autorizados o dentro de los contenedores de escombro de construcción (mezcla de residuos). La interventoría no aprobará el ítem si se presentan daños a la infraestructura aledaña por falta de cuidado en el desraice o si el área intervenida queda con acumulación de lodo o residuos que afecten la seguridad y el orden del proyecto.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	7
ITEM	Suministro e instalación de enchape 0.30x0.30m en muro y piso, incluye lineales (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro, transporte, cortes, instalación y fraguado de piezas cerámicas o de gres de 0.30 x 0.30 m tanto en superficies verticales (muros) como horizontales (pisos). Incluye la preparación del mortero de pega o adhesivo químico, la alineación con crucetas, el sellado de juntas con boquilla (fragua) y la ejecución de remates lineales en esquinas o zócalos. El objetivo es proporcionar un acabado estético, impermeable y de alta resistencia al tráfico o al impacto.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar, se debe verificar que la superficie base (pañete o losa) esté completamente curada, limpia de grasas y nivelada, con una desviación máxima de 3mm en 2 m. Es indispensable realizar el trazado y "boquilleo" para determinar los puntos de inicio y evitar piezas menores a media unidad en bordes visibles. En áreas húmedas o pozos, se debe confirmar la aplicación previa de impermeabilizante si el diseño lo requiere. Finalmente, se debe sumergir la cerámica en agua (si es de alta absorción) o limpiar el polvo del reverso si es porcelanato.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Cerámica 0.30 x 0.30, adhesivo cerámico de alta adherencia (tipo gris o blanco), boquilla/fragua con color, crucetas y agua limpia. pulidora con disco de diamante (para cortes circulares o ingletes), mazo de goma, nivel de burbuja, hilo de trazar y esponjas de limpieza. Mezclador eléctrico de mortero (opcional para grandes áreas) y elementos de protección personal (rodilleras, guantes de caucho y protección visual)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso inicia con la aplicación del adhesivo sobre la superficie mediante la llaneta dentada, creando surcos uniformes para garantizar el contacto total de la pieza. Se colocan las baldosas presionando firmemente y utilizando el mazo de goma para nivelar, empleando crucetas para asegurar la uniformidad de las juntas. En los remates lineales y esquinas, los cortes se realizan con pulidora para asegurar un ajuste milimétrico. Tras un periodo de secado de **24 horas**, se retiran las crucetas y se aplica la boquilla en las juntas mediante una espátula de caucho,

procediendo a la limpieza final con una esponja húmeda antes de que el sello endurezca totalmente.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para la superficie general será el Metro cuadrado (m²), mientras que los remates, zócalos o filos específicos se medirán por Metro lineal (m) si así lo estipula el presupuesto. El precio unitario cubre el suministro del material (incluyendo el 10% de desperdicio por cortes), la mano de obra calificada, las herramientas de corte, el pegante, la fragua y el aseo final del área intervenida.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo la presencia de piezas "huecas" al ser golpeadas (falta de adherencia), cejas o desniveles entre piezas superiores a 1mm, y juntas de dilatación con anchos variables o mal fraguadas. Asimismo, la interventoría no aceptará piezas con desportilladuras en los bordes debido a cortes defectuosos, ni el uso de piezas con tonos de color visiblemente distintos (diferencia de lote). El incumplimiento en la limpieza de la boquilla que resulte en manchas permanentes sobre la cerámica también será causal de no aprobación.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	8
ITEM	Suministro e instalación de lámina en policarbonato (Incluye herramientas, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en el suministro, corte, transporte e instalación de láminas de policarbonato para cubiertas, claraboyas o cerramientos. El ítem incluye el sistema de fijación estructural, el sellado hermético de juntas y la instalación de perfiles de remate. La actividad busca proporcionar una superficie translúcida de alta resistencia al impacto, con protección contra rayos UV, garantizando la estanqueidad total del sistema y permitiendo la dilatación térmica natural del material sin generar fracturas o ruidos.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de proceder con la instalación, es imperativo verificar que la estructura de soporte (metálica, de madera o aluminio) se encuentre debidamente nivelada, alineada y con la pendiente mínima requerida (superior al **10%**) para asegurar el correcto drenaje de aguas lluvias. Se deben eliminar rebabas, restos de soldadura o cualquier protuberancia en los apoyos que pueda punzonar o perforar la lámina. Un paso crítico es la revisión del almacenamiento; las láminas deben mantenerse de forma horizontal y protegidas de la luz solar directa para evitar que la película protectora se cristalice y se adhiera al material de forma permanente. Finalmente, se debe planificar la orientación de los alvéolos para que coincidan con el sentido de la pendiente, facilitando la evacuación de la condensación interna.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requieren láminas de policarbonato del espesor especificado (usualmente entre **6 mm** y **10 mm**) con tratamiento UV en la cara exterior. Los insumos complementarios incluyen perfiles de unión tipo "H", perfiles terminales tipo "U", cintas de aluminio para el sellado superior y cintas porosas (ventana) para el inferior, así como tornillería autoperforante con arandelas de neopreno (EPDM) y silicona neutra no acética. En cuanto a herramientas, se

debe contar con sierra circular de diente fino, taladros con control de torque, bisturís industriales y sopladores para limpieza interna de celdas. Dada la naturaleza de los trabajos en altura, es obligatorio el uso de andamios certificados, líneas de vida y equipo de protección personal completo

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso inicia con el dimensionamiento de las láminas mediante cortes limpios, dejando siempre una holgura perimetral de **3 a 5 mm** para permitir la expansión térmica. Tras limpiar los alvéolos con aire a presión, se sellan los extremos con las cintas técnicas (aluminio arriba, porosa abajo) para evitar la entrada de suciedad y permitir que el vapor salga. Al posicionar la lámina, se debe asegurar que la cara con protección UV quede hacia el exterior. La fijación se realiza perforando orificios ligeramente más anchos que el diámetro del tornillo para evitar tensiones, utilizando los perfiles "H" para unir las piezas y ajustando los tornillos de forma que la arandela de neopreno selle sin deformar excesivamente el policarbonato. El proceso culmina con la instalación de los perfiles de remate, el sellado de encuentros con silicona neutra y el retiro inmediato de la película protectora plástica.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el metro cuadrado (**m²**) de área real instalada y cubierta, medida según su proyección en planta o inclinada conforme al diseño. El precio unitario consignado cubre la totalidad de los suministros (láminas, perfilería, cintas, siliconas y tornillería), la mano de obra especializada, el alquiler de equipos de altura, las herramientas menores, los transportes internos y la disposición final de los retales y residuos generados durante la instalación

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si la lámina es instalada con la cara de protección UV hacia el interior, lo que provocará un amarillamiento prematuro. También será causal de rechazo el uso de selladores acéticos que ataquen químicamente el material, la presencia de filtraciones de agua por traslapos mal ejecutados, o la obstrucción de los alvéolos por falta de cintas porosas, lo que genera formación de algas y moho interno. La ausencia de espacio para la dilatación térmica, evidenciada por ruidos o deformaciones en la lámina, u omisiones en los elementos de seguridad durante el montaje, impedirán la aprobación del ítem por parte de la interventoría.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	9
ITEM	Suministro e instalación filtro de agua potable cafeterías (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	UN

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en la provisión técnica y el montaje de un sistema de filtración de agua (comúnmente de carbón activado o membranas de sedimentos) en puntos específicos de cafeterías. El ítem abarca desde la derivación de la red hidráulica existente hasta la entrega del agua filtrada en el equipo o grifo de servicio. La labor incluye la instalación de carcasas, cartuchos filtrantes, válvulas de corte y conectores, garantizando la eliminación de cloro, sedimentos, olores y sabores, además de asegurar que el sistema soporte las presiones de servicio sin fugas.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar la instalación, se debe identificar el punto de suministro de agua fría y verificar que la presión dinámica de la red sea compatible con las especificaciones del filtro (generalmente entre **20 y 60 PSI**); si la presión es excesiva, se deberá prever una válvula reguladora. Es fundamental realizar una limpieza interna de la tubería de alimentación mediante un purgado para evitar que residuos de soldadura o partículas gruesas saturen el filtro nuevo instantáneamente. Asimismo, se debe coordinar el espacio físico bajo el mueble o en la pared, asegurando que exista suficiente altura libre para realizar los futuros cambios de cartucho sin desmontar todo el sistema.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requiere el kit de filtración (carcasas de alta resistencia, cartucho de polipropileno para sedimentos y cartucho de carbón activado en bloque), mangueras flexibles de grado alimenticio, acoples rápidos (tipo John Guest o similares), cinta de teflón de alta densidad y válvulas de bola de acero inoxidable. Las herramientas comprenden llaves de expansión, corta-tubos para manguera, taladro con brocas para madera o mampostería (según el soporte) y la llave especial de apertura para carcasas de filtros. Se deben utilizar guantes de látex durante el manejo de los cartuchos para evitar la contaminación microbiológica de los mismos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento comienza con el cierre de la válvula de suministro principal y la instalación de una "T" de derivación en la tubería de agua fría. Se procede a fijar el soporte del filtro a la estructura del mueble o muro, asegurando que quede nivelado y firme. Se realizan las conexiones de entrada y salida respetando el sentido del flujo indicado por las flechas en el cabezal del equipo. Una vez conectado, se debe realizar un "lavado de carbón", que consiste en dejar fluir el agua por el sistema durante 5 a 10 minutos (o según indique el fabricante) hasta que el agua salga cristalina y se elimine el polvillo de carbón inicial. Finalmente, se verifica la estanqueidad de todas las uniones bajo presión estática y se etiqueta el equipo con la fecha de instalación para el control de mantenimiento.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será la unidad (**un**) de sistema de filtración instalado y operando. El precio unitario incluye: suministro de todos los insumos y cartuchos iniciales, accesorios de conexión hidráulica, mano de obra calificada (plomero técnico), herramientas, pruebas de estanqueidad y limpieza del área de trabajo. No se pagarán por separado los metros de manguera adicionales necesarios para llegar al punto final, ya que se consideran incluidos en el valor global de la instalación.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si se presentan fugas o goteos en las conexiones, o si el sistema presenta una caída de presión excesiva que impida el funcionamiento de cafeteras o dispensadores asociados. También será causal de rechazo la instalación de filtros sin el lavado inicial requerido (evidenciado por agua turbia), la falta de firmeza en los soportes, o el uso de mangueras y accesorios que no sean aptos para consumo humano (grado alimenticio). La omisión de la válvula de corte individual para el mantenimiento del filtro impedirá la recepción del ítem por parte de la interventoría.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	10

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM	Suministro e instalación de Estuco y pintura en vinilo tipo 1 a 3 manos, con filos y dilataciones en puntos fijos según el color exigido por la entidad (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta actividad técnica comprende la ejecución completa del acabado de muros y cielos en puntos fijos (escaleras, pasillos y zonas de circulación común), partiendo desde la superficie en pañete o revoque hasta la entrega del acabado final en pintura. El proceso integra la aplicación de capas de estuco para nivelar y suavizar la superficie, la formación técnica de filos (aristas), la ejecución de dilataciones arquitectónicas y el recubrimiento final con tres manos de pintura vinílica Tipo 1. El objetivo es obtener una superficie monolítica, de alta blancura o color institucional, con propiedades de máxima lavabilidad y resistencia al tráfico propias de las zonas comunes de una edificación.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar que el pañete base haya cumplido su tiempo de curado (mínimo 15 días) y que no presente humedades, eflorescencias o desprendimientos. Es fundamental realizar el retiro de clavos, alambres o restos de mortero sobresalientes mediante un lijado grueso o limpieza con espátula. En puntos fijos, se debe prestar especial atención a la protección de elementos existentes como pasamanos, marcos de puertas, sensores de incendio y luminarias, utilizando cinta de enmascarar de alta calidad y plástico de protección. Asimismo, se debe realizar el replanteo de las dilataciones y filos, asegurando que los ángulos y niveles coincidan con los planos arquitectónicos de la entidad.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requiere estuco (plástico o acrílico según la zona), pintura vinilo Tipo 1 que cumpla con la norma **NTC 1335**, y agua potable para la preparación de mezclas si aplica. Los accesorios indispensables incluyen esquineros metálicos o plásticos para la protección de filos, perfiles para dilataciones, lijas de granos No. 120 (para estuco) y No. 180 o 220 (para pintura). Las herramientas comprenden llanas metálicas de acero inoxidable, espátulas de diferentes anchos, rodillos de microfibra, brochas de recorte y niveles láser o de burbuja para la verticalidad de los filos. Dado que se trabaja en puntos fijos, se requieren andamios modulares certificados o escaleras de tijera estables para alcanzar alturas superiores a **2.0 m**.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El procedimiento inicia con la instalación de esquineros y la aplicación de la primera capa de estuco para cubrir irregularidades del pañete. Una vez seca, se aplican capas sucesivas (mínimo dos) hasta lograr una superficie totalmente plana y tersa, procediendo al lijado general para eliminar "huellas" de la llana. Posteriormente, se ejecutan las dilataciones de acuerdo con el detalle constructivo. Tras la limpieza rigurosa del polvo del estuco, se aplica la **primera mano** de pintura (imprimación) para sellar la absorción del muro. Luego, se aplican la **segunda y tercera mano** de pintura vinilo Tipo 1 en el color exigido por la entidad, respetando los tiempos de secado entre capas y manteniendo un sentido de aplicación uniforme para evitar sombras o ráfagas. En los filos y juntas, se debe realizar un recorte preciso con brocha para garantizar la nitidez de las líneas arquitectónicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el metro cuadrado (**m²**) de superficie terminada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye: suministro de estuco, pintura, accesorios de filos/dilataciones, lijas y elementos de protección; mano de obra especializada (estucadores y pintores); alquiler de andamios y herramientas; y la limpieza final de la zona. Es importante notar que el desarrollo de filos y dilataciones se considera incluido dentro del precio del metro cuadrado de muro o cielo, a menos que el contrato especifique una medida por metro lineal (**m**) para estos accesorios.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará una ejecución no conforme si la superficie presenta "mapas", ondulaciones bajo luz rasante, o si los filos no están perfectamente verticales u horizontales. También será causal de rechazo la presencia de porosidad en el estuco (pinholes), ráfagas de rodillo en la pintura, manchas en elementos adyacentes o un espesor de pintura que no cubra totalmente el estuco (sombras). Si se detecta el uso de pintura que no sea Tipo 1 (verificado por falta de lavabilidad) o si las dilataciones presentan desportillamientos o falta de alineación, el contratista deberá realizar los resanes y repintes necesarios a su entero costo hasta cumplir con el estándar institucional.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	11
ITEM	Suministro e instalación de pintura de esmalte para guarda escobas según el color exigido por la entidad (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	ML

DESCRIPCIÓN:

Esta labor consiste en la preparación de superficie y aplicación de pintura tipo esmalte sintético o acrílico (según especificación técnica) sobre guarda escobas de madera, metal o cemento. El objetivo es proporcionar una capa de alta dureza, brillo y protección contra la humedad y el desgaste por fricción (golpes de trapeadores o aspiradoras). El ítem incluye el lijado previo, la protección estricta del piso y los muros colindantes, y la aplicación de las capas necesarias para lograr la profundidad de color exigida por la entidad, garantizando una terminación lisa y uniforme.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de aplicar la pintura, se debe verificar que el guarda escobas esté firmemente anclado y que las juntas con el muro y el piso estén debidamente selladas o resanadas. Es imperativo realizar un lijado para eliminar barnices antiguos, óxido o irregularidades, seguido de una limpieza profunda con disolvente para retirar grasas o ceras. La actividad más crítica es el **encintado**: se debe proteger el piso y el muro con cinta de enmascarar de alta calidad (preferiblemente azul para acabados delicados) para garantizar que el esmalte no contamine las superficies adyacentes. Si el guarda escobas es de madera o metal nuevo, se debe aplicar previamente una base (sellador o anticorrosivo) según el material.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requiere pintura de esmalte sintético (base aceite) o acrílico (base agua) de alta gama, disolvente (thinner o aguarrás), lijas de grano fino (No. 180 a 240) y masilla para resanes menores. Las herramientas incluyen brochas de cerda fina de **1" o 2"**, rodillos de espuma de alta densidad (para acabados sin huella), cinta de enmascarar, espátulas y estopa. No se requiere equipo mayor, pero sí iluminación adecuada para verificar la uniformidad del brillo y el cubrimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento inicia con el lijado técnico de la pieza para abrir el poro y asegurar la adherencia. Una vez limpio el sustrato y protegido el entorno con cinta, se aplica la **primera mano** de esmalte de forma fluida para evitar marcas de brocha. Se debe respetar el tiempo de secado (típicamente entre 4 y 8 horas para esmaltes sintéticos) antes de aplicar la

segunda mano, la cual debe dar el acabado final y el tono definitivo. El movimiento de aplicación debe ser longitudinal y continuo. Al finalizar el secado al tacto, se debe retirar la cinta de enmascarar con un ángulo de 45° para asegurar que el borde de la pintura sea una línea perfecta y no se desgarre la película.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será la unidad (**un**) de extractor mantenido y entregado en La unidad de medida será el metro lineal (**m**) de guardaescobas pintado y terminado. El precio unitario incluye: suministro de pintura, disolventes, lijas y cintas de protección; mano de obra especializada (pintores de acabados); herramientas menores y limpieza final del área. No se medirá por separado el área de los rincones o esquinas, ya que se consideran incluidos en el rendimiento lineal del ítem.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará una ejecución no conforme si el esmalte presenta goteos, "chorreaduras", burbujas o partículas de polvo atrapadas en la película. También será causal de rechazo el manchado de pisos o muros, el uso de un color diferente al exigido por la entidad, o la falta de uniformidad en el brillo (zonas mate y zonas brillantes). Si la pintura presenta descascaramiento prematuro por falta de lijado previo o si la línea de unión con el muro es irregular (zigzag), el contratista deberá remover la pintura, preparar nuevamente la superficie y repetir el proceso a su entero costo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	12
ITEM	Mantenimiento rejas. Incluye desmonte y montaje, mantenimiento bisagras, cerradura de seguridad, pasador, porta candado, aplicación anticorrosivo y esmalte tipo intemperie al duco 3 manos, color por definir en obra (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en la ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo completo de los cerramientos metálicos, garantizando su funcionalidad mecánica y protección contra agentes corrosivos. La actividad integra el desmonte técnico de las hojas, la adecuación de todos los sistemas de cierre y pivotaje (bisagras, cerraduras de seguridad, pasadores y porta candados), seguida de una preparación de superficie profunda. El proceso culmina con la protección del metal mediante la aplicación de una base anticorrosiva y tres manos de esmalte tipo intemperie al duco para un acabado de alta resistencia, incluyendo todos los accesorios y suministros necesarios para su correcta entrega.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar, se debe realizar una inspección detallada para identificar fallas estructurales o corrosión perforante que requiera soldadura, además de coordinar con la interventoría la definición del color exacto en obra. Es obligatorio proteger las áreas circundantes, como pisos, muros y vidrios, mediante plásticos o cartón para evitar daños por salpicaduras o chispas. Asimismo, se debe realizar un inventario y codificación de cada pieza antes del desmonte para

asegurar que el reensamble coincida exactamente con los marcos originales y no afecte los niveles o plomos de la edificación.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Para la ejecución se requiere de insumos de limpieza como lijas de diferentes granos, cepillos de acero, solventes tipo thinner y desengrasantes industriales. En cuanto a protección, se utilizará fondo anticorrosivo de alta calidad y esmalte tipo intemperie para aplicación al duco, además de lubricantes de grado industrial para los herrajes. El equipo necesario incluye pulidoras con discos abrasivos, compresor de aire con pistola de pintura para un acabado uniforme, herramientas manuales de ajuste (llaves, destornilladores) y los elementos de protección personal (EPP) necesarios para trabajos con químicos y herramientas eléctricas.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso comienza con el desmonte cuidadoso de las rejas, procediendo de inmediato a la limpieza mecánica para eliminar pintura vieja, óxido o grasa hasta alcanzar el grado de limpieza especificado. Una vez limpia la superficie, se realiza el mantenimiento de bisagras y la revisión de cerraduras y pasadores, asegurando que todos los componentes móviles operen con suavidad. Posteriormente, se aplica la capa de anticorrosivo y, tras su secado, se procede con la aplicación técnica de las tres manos de esmalte al duco, respetando los tiempos de evaporación entre capas para evitar chorreaduras. Finalmente, se realiza el montaje de las piezas, verificando el ajuste perfecto de los sistemas de seguridad y la ausencia de roces o ruidos en el movimiento.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para este ítem será la Unidad (un) debidamente terminada y recibida a satisfacción, o el Metro Cuadrado (m²) según lo estipulado en el formulario de presupuesto. El pago se efectuará al precio unitario pactado, el cual debe cubrir la totalidad de los costos directos e indirectos: mano de obra calificada, suministro de pinturas y solventes, transporte interno, uso de equipos especializados, reposición de herrajes menores si fuera necesario y la limpieza final del área de trabajo tras la instalación.
NO CONFORMIDADES: Se considerará motivo de rechazo cualquier evidencia de mala preparación de la superficie, como desprendimiento de pintura (ampollamiento) por presencia de óxido subyacente o grasa. También serán causales de no conformidad los defectos estéticos en el acabado al duco, tales como "piel de naranja", chorreaduras, porosidad o cambios de tono por falta de homogeneidad en las manos de pintura. Finalmente, no se recibirá la actividad si los sistemas de cierre o bisagras presentan fallas mecánicas, ruidos, o si se evidencia contaminación por pintura en elementos ajenos a la reja como vidrios o fachadas.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	13
ITEM	Desmonte, suministro e instalación panel Led rectangular 120x30cm 40W (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	UN
DESCRIPCIÓN:			

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Esta labor técnica comprende el proceso integral de renovación lumínica, iniciando con el desmonte de la luminaria existente (tipo fluorescente o LED averiada) y el suministro e instalación de un nuevo panel LED rectangular de 120 x 30 cm con una potencia de 40W. El alcance incluye el retiro de balastos o drivers antiguos, la adecuación de la acometida eléctrica, el montaje de herrajes de succión o marcos de sobreponer, y la conexión del nuevo controlador de corriente. El objetivo es mejorar la eficiencia energética y la uniformidad del flujo luminoso mediante tecnología de estado sólido de larga vida útil
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar la intervención, es obligatorio desenergizar el circuito de iluminación correspondiente y verificar la ausencia de tensión mediante un detector de contacto. Se debe inspeccionar el estado del cielo raso (drywall, fibra mineral o metálico) para confirmar que la estructura de soporte sea apta para las dimensiones del nuevo panel. Asimismo, se realizará un replanteo de la ubicación para asegurar la simetría arquitectónica y se verificará que el driver del nuevo panel sea compatible con el rango de voltaje del edificio ($110 V - 240V), evitando daños por sobretensión en el encendido inicial.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: El rubro de materiales integra el panel LED de $120 x 30 (mínimo 4000 lúmenes), el driver electrónico externo, conectores rápidos de presión, cinta aislante de alta temperatura y cables THHN calibre 14 AWG para la extensión de la conexión si fuera necesario. Para la ejecución, se requiere un kit de herramientas dieléctricas (destornilladores, pelacables, pinzas de punta), multímetro digital y taladro con brocas de tungsteno en caso de fijación sobre placa. La seguridad se garantiza con el uso de escaleras de tijera dieléctricas certificadas, guantes de protección eléctrica y gafas de seguridad para evitar la caída de residuos del cielo raso.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso comienza con el retiro cuidadoso de la luminaria antigua y sus componentes, disponiéndolos para su reciclaje o desecho técnico. Tras limpiar el área de contacto, se procede a la fijación de los clips o marcos del nuevo panel, asegurando que queden nivelados y firmes. Se realiza la conexión eléctrica del driver a la red principal mediante conectores seguros, evitando empalmes expuestos, y se conecta el terminal DC al panel LED. Una vez posicionado el panel en su lugar definitivo, se realiza la prueba de encendido, verificando la ausencia de sombras, parpadeos (*flicker*) y el correcto ajuste estético contra la superficie del techo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida para este ítem será la **Unidad (un)** de panel LED instalado y operando correctamente. El precio unitario pactado compensa la totalidad de los costos de desmonte de la pieza antigua, el suministro del nuevo panel con todos sus accesorios, la mano de obra calificada, el uso de herramientas especializadas, el trasiego de materiales, los elementos de protección personal y la disposición final de los residuos eléctricos generados durante la actividad.
NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo la presencia de paneles desalineados respecto a la cuadrícula del cielo raso, luminarias con daños físicos en el difusor (rayones o abolladuras) o fallas en el driver que generen ruido audible o parpadeo. La interventoría no recibirá la actividad si se detectan conexiones eléctricas sin el debido aislamiento o si el panel presenta "fugas de luz" por un ajuste deficiente contra el techo. Asimismo, la falta de limpieza del área de trabajo tras la instalación o el abandono de las luminarias desmontadas en zonas no autorizadas serán causales inmediatas de no pago.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	14
ITEM	Mantenimiento en piso de madera, pulida y lacada en piso dirección (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en la intervención integral de unidades de extracción (axiales, centrífugas o de hongo) para asegurar su óptimo funcionamiento. El mantenimiento abarca la desincrustación de partículas en aspas, limpieza de carcasas, revisión del sistema eléctrico, lubricación de rodamientos y verificación de la sujeción mecánica. El ítem incluye el suministro de insumos de limpieza, accesorios menores de fijación y la puesta a punto para eliminar ruidos excesivos o vibraciones que puedan afectar la estructura.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de cualquier intervención, es obligatorio realizar el bloqueo y etiquetado (LOTO) del tablero eléctrico para desenergizar el equipo y evitar arranques accidentales. Se debe realizar una prueba de funcionamiento inicial para detectar ruidos inusuales, vibraciones o recalentamiento del motor. En caso de extractores ubicados en cubiertas o fachadas, se debe asegurar el área de trabajo con señalización y contar con equipos certificados para trabajo en alturas. Es fundamental proteger los ductos y áreas circundantes con plásticos para evitar que el hollín o la grasa desprendida contaminen el entorno.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requieren desengrasantes industriales biodegradables, solventes dieléctricos para componentes eléctricos, lubricantes de alta temperatura para rodamientos y trapos de microfibra. Las herramientas incluyen juegos de llaves españolas y bristol, destornilladores de precisión, pinza voltiamperimétrica para medir el consumo del motor, y tacómetro digital para verificar las RPM. El equipo de apoyo puede incluir hidrolavadoras de baja presión para carcasas (si aplica), aspiradoras industriales y sopladores.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El procedimiento inicia con el desmontaje de rejillas y filtros para su lavado profundo. Se procede a la limpieza de las aspas o del rodete centrífugo, eliminando acumulaciones de polvo o grasa que generan desbalanceo dinámico. Se realiza la limpieza técnica del motor utilizando solvente dieléctrico, verificando el estado de escobillas (si aplica) y la continuidad de los devanados. Posteriormente, se lubrican los puntos de rotación y se verifica la tensión de correas o el ajuste de acoples directos. Una vez reensamblado el equipo, se verifica la estanqueidad de las conexiones de los ductos y se realiza la prueba de consumo eléctrico

(amperaje) para asegurar que se encuentre dentro del rango nominal de la placa del fabricante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será la unidad (**un**) de extractor mantenido y entregado en operación. El precio unitario incluye: mano de obra técnica especializada, suministro de lubricantes y químicos de limpieza, reposición de tornillería o accesorios menores de montaje, alquiler de equipos de medición, y el transporte de herramientas. No se incluye la reposición de motores quemados o aspas fracturadas, los cuales se considerarán como un ítem de reparación mayor o suministro independiente.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará una ejecución no conforme si el equipo presenta vibraciones superiores a las tolerancias del fabricante tras el mantenimiento, o si se detectan ruidos metálicos por falta de lubricación. También será causal de rechazo el dejar restos de grasa o suciedad en las rejillas de salida, el manchado de techos o paredes adyacentes, o la entrega del equipo con un consumo eléctrico por encima de su capacidad nominal. La falta de un informe técnico con las mediciones de amperaje y estado final del equipo impedirá la aprobación del ítem por parte de la interventoría.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	15
ITEM	Suministro e instalación de panel led cuadrado 60 x 60 40 W (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	UN

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad consiste en el suministro integral, transporte, montaje y conexión eléctrica de luminarias tipo panel LED de alta eficiencia con una potencia de 40 W y dimensiones de 60 X 60cm. El ítem incluye el driver (controlador), herrajes de fijación (según sea para incrustar en drywall o sobreponer en placa), conectores rápidos, cableado de conexión desde la salida más cercana y todas las pruebas de encendido. El objetivo es proporcionar una iluminación uniforme, sin parpadeos y de bajo consumo energético.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de iniciar, se debe verificar que la tensión de la red eléctrica coincida con las especificaciones del driver ($110V - 240V). Se debe inspeccionar el estado del cielo raso o la superficie de montaje para asegurar que soporte el peso del panel y que exista el espacio libre necesario para la disipación de calor del controlador. Es imperativo des energizar el circuito correspondiente antes de la manipulación de cables y realizar el replanteo para que los paneles queden perfectamente alineados con los ejes arquitectónicos del espacio.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Panel LED 60 x 60 cm (40W, min. 3600 lm), Driver electrónico, kit de clips de sujeción o guayas de suspensión, conectores tipo Wago o cinta aislante de alta calidad, y cable encauchetado o cables THHN calibre 14 AWG para la acometida final. Multímetro digital, pinza voltiamperimétrica, pelacables, destornilladores de precisión (estría y pala), taladro percutor (si es sobrepuesto) y bisturí. Escalera de tijera dieléctrica certificada y detector de tensión sin contacto para seguridad industrial.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso comienza con la fijación de los accesorios de montaje en la estructura del cielo raso o placa. Posteriormente, se realiza la conexión eléctrica del driver a la línea de alimentación, asegurando una unión firme y aislada que evite puntos calientes. Una vez conectado el driver al panel mediante su conector rápido, se procede a incrustar o asegurar la luminaria en su posición final, verificando que no queden espacios o luces entre el marco del panel y el techo. Finalmente, se energiza el circuito y se realiza una medición de consumo y una inspección visual para confirmar la ausencia de sombras o defectos en el difusor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la **Unidad (un)** debidamente instalada y en funcionamiento. El precio unitario cubre el valor comercial de la luminaria, los accesorios de fijación, los materiales eléctricos menores, el desperdicio de cableado, la mano de obra calificada, el uso de herramientas y equipos de altura, y el retiro de los empaques o luminarias antiguas de la zona de trabajo.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo la instalación de paneles con parpadeo (*flicker*), diferencias de temperatura de color (K) entre luminarias del mismo ambiente o marcos desalineados respecto a la cuadrícula del cielo raso. La interventoría no aceptará conexiones eléctricas sin el debido aislamiento o drivers sueltos sobre el panel. Asimismo, cualquier daño físico en el difusor (rayones o manchas internas) o la falta de funcionamiento inmediato tras la entrega será causal de no pago.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	16
ITEM	Adecuación de baño, incluye trasiego y retiro de material, desmonte de poceta, desmonte de sanitario, limpieza de enchape existente y suministro e instalación de mueble de baño, con disposición final de escombros y entrega en correcto funcionamiento.	**UNIDAD**	UN

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende la intervención integral del cuarto de baño, iniciando con el desmonte técnico de aparatos sanitarios existentes (sanitario y poceta/lavamanos), el trasiego interno y retiro de materiales sobrantes hacia el punto de acopio. Incluye la limpieza profunda del enchape existente para su conservación, el suministro e instalación de un nuevo mueble

de baño con su respectiva grifería y acoples, la disposición final de escombros en sitio autorizado y las pruebas de funcionamiento hidráulico y sanitario.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de cualquier demolición o desmonte, se debe realizar el cierre de las válvulas de corte y la despresurización de las tuberías para evitar filtraciones accidentales. Es obligatorio proteger las rutas de evacuación (pasillos y ascensores) con materiales de alto impacto para el trasiego de escombros, y realizar un registro fotográfico preventivo del estado de los enchapes y pisos existentes. Finalmente, se debe verificar la compatibilidad de las medidas del nuevo mobiliario con las tomas de agua y desagües actuales para evitar modificaciones estructurales no previstas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

El rubro de materiales integra el mueble de baño con lavamanos de alta resistencia, grifería cromada, acoples metálicos flexibles, sifones y sellantes de silicona con propiedades fungicidas. Para la ejecución, se requiere un kit de herramientas de plomería y construcción (llaves de expansión, niveles de burbuja, espátulas) y equipos de limpieza industrial. La logística de residuos exige el uso de bolsas de polipropileno reforzadas y vehículos de carga autorizados para el transporte de escombros hacia sitios de disposición final certificados por la autoridad ambiental.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso inicia con el retiro técnico de los aparatos antiguos, asegurando que las bridas de piso y pared queden selladas temporalmente para evitar la salida de gases. Tras la limpieza profunda de las superficies cerámicas, se procede al armado y anclaje del mueble, utilizando niveles de precisión para asegurar la estabilidad. Se realiza la conexión de la grifería y el sistema de desagüe, aplicando cordones de silicona en los perímetros de contacto con el muro para prevenir humedades. La labor culmina con pruebas de presión y drenaje, junto con la evacuación total de los materiales sobrantes del área de trabajo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem es el **Global (gl)** o **Unidad (un)** por baño intervenido y recibido a satisfacción. El precio unitario pactado compensa todos los costos directos de suministro de mobiliario y accesorios, la mano de obra para desmontes y limpieza, el trasiego interno, los fletes por transporte externo y el pago de las tasas correspondientes por disposición final de escombros.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo la presencia de fugas en las conexiones hidráulicas, inestabilidad o falta de nivel en el mueble instalado, o daños (fisuras/manchas) en el enchape existente derivados de una manipulación negligente. Asimismo, la interventoría no aprobará la actividad si se detectan restos de escombros en zonas comunes, si el sellado perimetral es irregular o si la limpieza final no cumple con los estándares de entrega de obra blanca.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	17
ITEM	Desmonte de Vidrios de Ventanas (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta labor técnica consiste en la extracción controlada y segura de láminas de vidrio (crudo, templado o laminado) de sus marcos o carpintería de aluminio, madera o hierro. El ítem abarca el retiro de junquillos, empaques, siliconas o masillas de fijación, el descenso de las piezas mediante ventosas de carga, el trasiego interno y el embalaje preventivo. El objetivo es liberar los vanos de la edificación sin comprometer la integridad de la perfilería existente (si se va a conservar) ni poner en riesgo la seguridad de los operarios o transeúntes.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes del inicio, se debe realizar un levantamiento de las dimensiones y espesores de los vidrios para determinar el peso por unidad y el equipo de succión necesario. Es obligatorio acordonar la zona de caída potencial en el exterior del edificio y verificar que no existan presiones de viento excesivas que dificulten la maniobra. Se debe inspeccionar el estado de los vidrios; si presentan fisuras, deben ser encintados totalmente con cinta de alta adherencia en forma de "X" para evitar que estallen durante la manipulación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Para la ejecución se requieren herramientas de corte y extracción como bisturís industriales, espátulas de acero, martillos de goma y alicates. El equipo principal consiste en ventosas de succión (dobles o triples) con capacidad de carga certificada. Para la protección y embalaje se utilizará cartón corrugado, plástico burbuja y cinta de embalar. En cuanto a seguridad, es indispensable el uso de guantes anticorte (nivel 5), protección ocular envolvente, pecheras de cuero y, si el trabajo es en altura, arneses de seguridad con líneas de vida independientes**.**

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso comienza con el retiro de los sellantes o empaques perimetrales mediante herramientas manuales, liberando la presión sobre el vidrio. Una vez suelto, se aplican las ventosas de succión en el centro de gravedad de la pieza y se procede a retirarla del marco con movimientos coordinados entre dos operarios. Las láminas desmontadas deben ser trasladadas de canto (verticalmente) y nunca de forma plana para evitar fracturas por flexión. Finalmente, se almacenan en caballetes de madera protegidos o se disponen para su retiro inmediato de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será el **Metro cuadrado (m²)** de vidrio efectivamente desmontado y retirado del área de trabajo. El precio unitario incluye la mano de obra calificada, el alquiler de equipos de succión, los materiales de protección y embalaje, el trasiego hasta el punto de acopio y la limpieza del marco o vano intervenido. No se reconocerán pagos adicionales por vidrios rotos durante la maniobra si esto se debe a negligencia en el procedimiento.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo y responsabilidad del contratista cualquier daño causado a la carpintería o marcos que debían conservarse, así como la rotura de vidrios por falta de uso de ventosas o protección adecuada. La interventoría no aprobará la actividad si se detectan restos de esquirlas de vidrio en el área de trabajo o si los residuos no son evacuados oportunamente. El incumplimiento de las normas de seguridad en alturas o el desmonte de piezas sin el encintado previo en vidrios fisurados también serán causales de sanción.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	18
ITEM	Suministro e instalación de VIDRIO CRISTAL. 5mm (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta labor técnica comprende el suministro integral, transporte seguro y montaje de láminas de vidrio cristal incoloro de 5mm de espesor en la carpintería o vanos definidos por el proyecto. El alcance incluye todos los accesorios necesarios para su correcta fijación, tales como junquillos, empaques de caucho EPDM, bloques de asentamiento en neopreno para evitar el contacto directo con el marco, y la aplicación de siliconas neutras de alta adherencia. El objetivo primordial es garantizar un cerramiento estanco que cumpla con los estándares de seguridad, aislamiento acústico y estética arquitectónica requeridos.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de proceder con el montaje, es obligatorio realizar una medición milimétrica de los marcos o vanos receptores, descontando las holguras técnicas de dilatación para evitar fracturas por cambios de temperatura. Se debe asegurar la limpieza total de los perfiles, eliminando restos de siliconas antiguas, polvo o fragmentos de vidrio del desmonte previo. Asimismo, se realizará una inspección visual de cada lámina de 5mm para descartar la presencia de burbujas, fisuras o bordes astillados, verificando además que las condiciones climáticas de viento sean favorables para la manipulación segura de las piezas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

El rubro de materiales integra el vidrio cristal de 5mm de primera calidad, sellantes elastoméricos neutros (antihongos) y empaques perimetrales de alta resistencia. Para la ejecución, se requiere un equipo de succión certificado consistente en **ventosas de doble o triple copa**, pistolas de calafateo de grado industrial y herramientas de precisión para ajustes de corte. La seguridad del personal se garantiza mediante el uso de guantes anticorte nivel 5, protección ocular y, en caso de instalaciones en altura, andamios certificados o escaleras dieléctricas con sus respectivos sistemas de detención de caídas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La instalación inicia con la colocación de los calzos de apoyo en la base del marco para centrar la lámina y permitir el drenaje de condensación. Posteriormente, se realiza el izaje del vidrio mediante las ventosas y se posiciona en el vano, asegurando mecánicamente la pieza con la instalación de los junquillos o empaques de presión. Seguidamente, se aplica un cordón continuo y uniforme de silicona en todo el perímetro para garantizar la estanqueidad total. La labor finaliza con la limpieza profunda de ambas caras del cristal, retirando etiquetas de fábrica y cualquier residuo de sellante sobrante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para este ítem será el **Metro cuadrado (m²)** de vidrio instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario pactado compensa la totalidad de los costos de suministro del cristal (incluyendo un factor de desperdicio del **10%**), los accesorios de montaje, la mano de obra calificada, el uso de equipos especializados de succión, los fletes por transporte, el trasiego vertical y la limpieza final del área intervenida.

NO CONFORMIDADES:

Se considerará motivo de rechazo cualquier pieza que presente rayones visibles a una distancia de 1 metro, burbujas internas o distorsiones ópticas que afecten la calidad visual. La interventoría no recibirá la actividad si se detectan filtraciones de agua o aire debido a un sellado deficiente, o si existen piezas con bordes astillados o cortes irregulares. Asimismo, la presencia de "cejas" o vibraciones por falta de empaques adecuados y la entrega de vidrios manchados con silicona o suciedad de obra serán causales inmediatas de no pago.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	19
ITEM	Mantenimiento y limpieza interna de red sanitaria con sonda barrenadora metálica eléctrica para aparatos sanitarios (Incluye mano de obra, herramienta, accesorios y todo lo correcto para su correcta ejecución) para sanitarios	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de desagüe internas (diámetros de 1.5” a 4”) mediante el uso de una sonda barrenadora mecánica accionada eléctricamente, con el fin de eliminar sedimentos, incrustaciones, grasas o cuerpos extraños que obstruyan el flujo hidráulico. El ítem incluye la mano de obra calificada, el transporte de equipos, la protección de áreas circundantes, la limpieza de los residuos extraídos y las pruebas de flujo necesarias para garantizar la operatividad total del sistema sanitario intervenido.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar la ejecución, se debe realizar la localización de los puntos de acceso (sifones, registros o necesidad de desmonte de aparatos) y verificar el estado general de las piezas sanitarias para evitar daños preexistentes. Es obligatorio proteger los pisos y mobiliario con plásticos o mantas para prevenir daños por salpicaduras de aguas servidas, así como asegurar la disponibilidad de una fuente de energía eléctrica de 110V con conexión a tierra y la señalización del área de trabajo para evitar el tránsito de personas ajenas a la labor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para el desarrollo de la actividad se requiere una máquina sonda eléctrica tipo *Kollmann* de alta revolución, guayas de acero reforzado de diferentes diámetros (5/8” o 7/8”), kit de cabezales intercambiables (barrenos, cortadores de grasa o de raíces), herramienta menor de

plomería (llaves expansivas, destornilladores), hidrolavadora de baja presión para enjuague, insumos de limpieza y desinfección (hipoclorito o detergentes industriales) y equipo de protección personal completo (guantes de nitrilo, careta, botas y peto impermeable).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el desmonte técnico del aparato sanitario o rejilla de sifón si la geometría de la tubería lo requiere, seguido de la introducción de la guaya metálica con el cabezal seleccionado según el tipo de obstrucción presunta. Se acciona el motor eléctrico realizando movimientos de avance y retroceso de forma controlada para triturar y desprender las incrustaciones de las paredes internas del tubo sin fracturar el PVC; una vez superado el taponamiento, se realiza un lavado intensivo con agua a presión para arrastrar los lodos hacia la red principal de alcantarillado. Finalmente, se reinstalan los aparatos removidos con sello de silicona o masilla fresca y se verifica la ausencia de fugas y la velocidad de descarga.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida para el pago será la Unidad (**un**) de punto sanitario o tramo de red debidamente mantenido y aceptado por la interventoría. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato, el cual compensa los costos de mano de obra especializada, el desgaste y uso de la maquinaria eléctrica, los insumos de limpieza, la protección de áreas, el transporte interno de equipos y el retiro de residuos sólidos resultantes de la limpieza.

NO CONFORMIDADES:
la **omisión de las pruebas de flujo y estanqueidad** posteriores al sondeo, lo que podría ocultar obstrucciones parciales remanentes o fugas generadas durante el proceso, así como la **incorrecta reinstalación de aparatos sanitarios**, dejando sellos de silicona defectuosos, fugas en acoples de abasto o niveles de fijación alterados. Finalmente, el **incumplimiento en el uso de elementos de protección personal (EPP)** por parte de la mano de obra o la falta de desinfección final del área de trabajo representan fallas críticas en los protocolos de seguridad y salud en el trabajo (SST) que impiden la recepción del ítem.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	20

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM	Desmonte de aparatos sanitarios (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en el retiro técnico y cuidadoso de piezas sanitarias (sanitarios, lavamanos, orinales, bidés o lavaderos), incluyendo el cierre de registros de paso, la desconexión de acoples de abasto, el retiro de sellos de silicona o cemento, y el traslado del aparato a un lugar de acopio seguro dentro de la obra o su disposición final. El ítem incluye la mano de obra, herramienta menor y la protección de las redes hidráulicas y sanitarias existentes mediante taponamiento provisional para evitar fugas o ingreso de escombros.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar el desmonte, se debe realizar el cierre de las válvulas de corte del área intervenida y verificar la ausencia de presión en las líneas de abasto. Es obligatorio realizar un registro fotográfico del estado inicial del aparato (especialmente si se va a reinstalar), proteger los pisos y acabados circundantes con cartón o plástico, y coordinar con el almacén de obra el espacio de acopio si la pieza debe ser recuperada.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requiere herramienta manual de plomería (llaves expansivas de 8" y 10", llave de tubo, destornilladores de pala y estrella), espátulas para retiro de sellos, bisturí de seguridad, baldes para recolección de agua remanente en sifones y tanques, y tapones provisionales de PVC (macho o hembra de 1/2" para abasto y de 2" a 4" para desagües). Como equipo de protección personal se exige el uso de guantes de nitrilo, botas de seguridad y protección ocular.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el vaciado total del tanque del sanitario y el drenaje de los sifones; posteriormente se desconectan los acoples de abasto y se retiran las tuercas de fijación al piso o pared. Se utiliza la espátula o bisturí para cortar cuidadosamente el sello perimetral de silicona o cemento, procediendo al levantamiento gradual del aparato para evitar fracturas en la porcelana o en la brida de conexión. Una vez retirado el aparato, se deben instalar inmediatamente tapones provisionales en las salidas hidráulicas y sanitarias para prevenir olores o taponamientos accidentales por escombros, finalizando con la limpieza del área y el traslado de la pieza al sitio de acopio definido.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de aparato sanitario debidamente desmontado, retirado y con sus salidas selladas a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa los costos de mano de obra, herramienta menor, tapones provisionales, protección de áreas, transporte interno y, si el pliego lo indica, la carga y retiro de los elementos sobrantes hasta el lugar de disposición final.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la rotura o fisura de la porcelana sanitaria por uso de fuerza excesiva, el daño a las roscas de las salidas hidráulicas existentes, la omisión del taponamiento de los desagües que permita el ingreso de residuos a la red, el desaseo en el área de trabajo por derrame de aguas estancadas y la pérdida de accesorios originales (griferías, herrajes o tapas) en caso de que el aparato esté destinado a ser reinstalado.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	21
ITEM	Reinstalación de aparatos sanitarios existentes (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica comprende el montaje, fijación y puesta en servicio de aparatos sanitarios (sanitarios, lavamanos u orinales) que han sido previamente desmontados. El ítem incluye el suministro e instalación de todos los accesorios de conexión (acoples, mangueras, grifería, herrajes internos), sellos de estanqueidad, materiales de fijación, la mano de obra calificada y las pruebas de funcionamiento necesarias para garantizar la correcta operación hidráulica y sanitaria del elemento.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar la integridad física del aparato sanitario existente (ausencia de fisuras o desportilladuras) y la limpieza total de las superficies de contacto. Es obligatorio validar que las salidas hidráulicas (abasto de 1/2") y sanitarias (desagües de 2" o 4") estén niveladas, libres de obstrucciones y con las roscas en perfecto estado. Asimismo, se debe confirmar la disponibilidad de los accesorios de grifería y herrajes antes de proceder con el montaje definitivo.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requieren materiales como: kit de herrajes internos para tanque, acoples flexibles trenzados en acero inoxidable, grifería completa, anillos de cera con guía para sanitario, silicona sanitaria antihongos, cemento blanco o boquilla, cinta teflón de alta densidad y pernos de fijación en acero inoxidable o bronce. Las herramientas incluyen llaves expansivas (8" y 10"), llave de tubo, nivel de burbuja, destornilladores, pistola de calafateo y herramienta menor de plomería, además de los EPP básicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la instalación de los herrajes y griferías en el cuerpo del aparato fuera de su posición final. Se procede a colocar el anillo de cera en la brida de desagüe y se asienta el aparato alineándolo con los pernos de anclaje, verificando la horizontalidad con el nivel de burbuja. Posteriormente, se realizan las conexiones de abasto de agua utilizando cinta teflón en las roscas y se ajustan los acoples sin exceder el torque para no dañar los empaques. Una vez fijado, se aplica un sello perimetral de silicona o cemento blanco en la base para evitar filtraciones y olores. Finalmente, se realizan pruebas de descarga y llenado para verificar la ausencia de fugas en acoples y sellos de piso.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de aparato sanitario debidamente instalado, sellado y funcionando a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa la totalidad de los accesorios de conexión, materiales de sello, mano de obra especializada, herramienta menor, pruebas de estanqueidad y la limpieza final del área intervenida.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la presencia de fugas en las conexiones de abasto o en la base del aparato, la falta de nivelación que afecte el desalojo de agua, el uso de pernos de hierro que generen oxidación futura, la aplicación desprolija de sellantes (silicona o cemento) que afecte la estética, y la omisión de las pruebas de funcionamiento que resulten en reclamos posteriores por goteos o flujo lento

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	PLAN DE MANTENIMIENTO 2026	CODIGO	22
ITEM	Suministro e instalación de piso laminado según lo exija la entidad - entrada gimnasio (Incluye Tablas, manto, guarda escobas, perfiles, mano de obra, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	UNIDAD	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro de materiales, herramientas y mano de obra calificada para la instalación de un sistema de piso laminado de alta resistencia (mínimo tráfico comercial AC4 o AC5, según exigencia de la entidad) en el área de acceso al gimnasio. El ítem integra de manera global el suministro de tablas, manto de polietileno de alta densidad (bajo piso), perfiles de transición o dilatación, guarda escobas (zócalos), sellantes, adhesivos y todos los accesorios necesarios para garantizar una superficie estable, estética y funcional.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar la instalación, se debe verificar que el firme o placa de soporte esté completamente seco (humedad relativa inferior al 3%), nivelado (desviación máxima de 3 mm en 2 m lineales) y libre de polvo, grasas o rugosidades. Es obligatorio aclimatar el material laminado en el sitio de instalación por un periodo mínimo de 48 horas antes de su colocación y validar que las puertas y marcos existentes permitan el paso del nuevo espesor del piso; de lo contrario, se debe programar el cepillado de puertas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen tablas de piso laminado con sistema de ensamble "click", manto aislante de espuma de polietileno con barrera de vapor, guarda escobas en MDF o madera coordinados con el color del piso, perfiles de nariz o reductores, pegante para zócalos y puntillas sin cabeza. Las herramientas requeridas son: sierra circular con disco de corte fino, caladora, kit de instalación (tacos de golpe, barra de tracción y cuñas espaciadoras), nivel de burbuja, cinta métrica, martillo de goma y pistola de calafateo

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la extensión del manto de polietileno sobre toda la superficie, solapando las juntas y sellándolas con cinta. Se procede a la colocación de la primera hilera de tablas dejando una junta de dilatación perimetral de 8 mm a 10 mm mediante el uso de cuñas, continuando con el ensamble de las siguientes hileras de forma trabada (mínimo 30 cm de desfase entre juntas). Se deben realizar los cortes precisos en marcos de puertas y esquinas, asegurando que el sistema "click" quede perfectamente cerrado. Finalmente, se instalan los guarda escobas fijados exclusivamente a la pared y los perfiles de transición en los cambios de ambiente, retirando las cuñas y realizando la limpieza general del área.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de piso laminado debidamente instalado y entregado a satisfacción de la interventoría, medida en proyección horizontal según áreas netas de planos. El precio unitario (APU) compensa el suministro de tablas, desperdicios, manto, guarda escobas, perfiles, mano de obra especializada, herramienta, transporte interno de materiales y el retiro de sobrantes.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas el levantamiento o "abombamiento" del piso por falta de juntas de dilatación perimetral, la presencia de separaciones entre tablas por mal ensamble del sistema click, el crujido excesivo al caminar debido a irregularidades en la base no corregidas,

la instalación de guarda escobas con juntas abiertas o mal ingleteadas, y el uso de materiales que no cumplan con la resistencia al tráfico especificada por la entidad para zonas de gimnasio.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	23
ITEM	Suministro e Instalación de puerta de vidrio templado 10 mm para seguridad del espacio de gimnasio del Cayba Centro. (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro, transporte, manipulación e instalación de una hoja de vidrio de seguridad templado de 10 mm de espesor, incoloro y con bordes pulidos brillantes, destinada al cerramiento y seguridad del área de gimnasio. El ítem es integral e incluye el suministro de herrajes de acero inoxidable (freno de piso hidráulico, manijas tipo tubular o H, pivotes, cerraduras de seguridad), empaques de neopreno, mano de obra especializada para el ajuste de niveles y todos los elementos de fijación necesarios para garantizar la estabilidad estructural y operativa del acceso.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe realizar la rectificación de medidas en obra (ancho, alto y plomos del vano) una vez terminados los acabados de muros y pisos, ya que el vidrio templado no permite modificaciones posteriores al proceso de horneado. Es obligatorio verificar que el piso cuente con la profundidad y resistencia estructural necesaria para empotrar la caja del freno hidráulico y asegurar que el dintel o cabezal tenga el refuerzo suficiente para soportar el peso del herraje superior y la hoja de vidrio.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los materiales incluyen láminas de vidrio templado de 10 mm (con sello de certificación de calidad), herrajes en acero inoxidable ref. 304 o superior (freno de piso con capacidad de carga adecuada, herraje superior, manija y cerradura), chazos de expansión, tornillería de acero y sellantes de silicona estructural transparente. Las herramientas requeridas son: niveles láser de alta precisión, taladro percutor, pulidora con disco de diamante (para caja de freno), ventosas de succión de alta capacidad para carga, llaves Allen de ajuste fino y andamios de seguridad si la altura lo requiere.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el trazado y perforación del piso para la instalación de la caja del freno hidráulico, asegurando su perfecta alineación con el herraje superior o pivote de techo. Se procede al montaje cuidadoso de la hoja de vidrio utilizando ventosas de seguridad, insertando primero los herrajes en las perforaciones pre-maquiladas del vidrio; una vez posicionada la puerta, se realizan los ajustes finos en las válvulas del freno para controlar la velocidad de cierre y el ángulo de parada (90°). Se instalan las manijas y la cerradura de seguridad, finalizando con la aplicación de sellos en juntas fijas (si existen fijos laterales) y una limpieza profunda con productos no abrasivos para eliminar marcas de grasa o adhesivos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) o el Metro Cuadrado (**m2**) según lo estipulado en el formulario de cantidades, por puerta debidamente instalada, nivelada y funcionando a satisfacción de la interventoría del Centro Cayba. El precio unitario (APU) compensa el

suministro del vidrio, herrajes de acero inoxidable, freno hidráulico, accesorios de fijación, desperdicios, transporte especializado, mano de obra de instaladores expertos y la limpieza final.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la presencia de desportilladuras o "saltados" en los bordes del vidrio, la falta de plomo que genere cierres accidentales o golpes contra el marco, el ruido excesivo o golpeteo del freno hidráulico por mala graduación, el uso de herrajes de aleaciones ferrosas propensas a la oxidación, y cualquier holgura superior a 5 mm entre la hoja y los muros o pisos que comprometa la seguridad o estética del gimnasio.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	24
ITEM	Mantenimiento en muros, resane, raspado de acabado, relleno de agujeros Dmax:8cm (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la intervención técnica de superficies verticales para su recuperación estética y funcional. Incluye el raspado mecánico de acabados desprendidos (pintura o estuco en mal estado), el resane de fisuras no estructurales y el relleno técnico de cavidades o agujeros con un diámetro máximo de 8 cm. El ítem es integral e incorpora el suministro de morteros de reparación, estucos, aditivos de adherencia, lijas, mano de obra calificada, protección de áreas circundantes y la limpieza final de los residuos generados.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe realizar una inspección sensorial para identificar zonas con humedad, presencia de hongos o soplado de revoque. Es obligatorio proteger pisos, carpinterías y elementos hidrosanitarios con plástico y cinta de enmascarar para evitar manchas. Se debe asegurar que las redes eléctricas o hidráulicas que pasen por los agujeros a rellenar estén protegidas y realizar una limpieza profunda con cepillo de cerda dura para eliminar polvo y material suelto en las cavidades antes de la aplicación de productos

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen mortero de reparación de baja contracción, estuco plástico de alta resistencia, resina acrílica o ligante para mejorar la adherencia (tipo *SikaLatex*), malla de fibra de vidrio para refuerzo de grietas y lijas de diferentes granos (80 a 180). Las herramientas requeridas son: espátulas de acero inoxidable de 2" a 6", llanas metálicas, rascadores de carburo, cincel y martillo para saneamiento de huecos, brochas, baldes y andamios de tijera o tubulares si la altura lo requiere.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el raspado enérgico de la superficie para eliminar el acabado suelto hasta encontrar base firme. Para los agujeros de hasta 8 cm, se debe humedecer la cavidad y aplicar el puente de adherencia antes de colocar el mortero de reparación en capas sucesivas para evitar agrietamientos por secado; una vez nivelado el relleno con el plano del muro, se deja fraguar. Posteriormente, se procede al resane fino con estuco plástico en las áreas raspadas, aplicando de dos a tres manos cruzadas, dejando secar entre capas y realizando un lijado técnico hasta obtener una superficie totalmente lisa, nivelada y libre de porosidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de muro intervenido o la Unidad (**un**) de punto de resane, según lo estipule el formulario de cantidades, por área neta recuperada y

aprobada por la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de morteros, estucos, ligantes, lijas, desperdicios, mano de obra especializada, herramienta menor, equipo de alturas y el retiro de los residuos sobrantes a sitio autorizado.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la aparición de fisuras por contracción en los rellenos de 8 cm (mapas de grietas), el desprendimiento del resane por falta de puente de adherencia, la presencia de "rebabas" o resaltos visibles en las zonas de transición entre el muro existente y el nuevo, y la falta de planeidad en el acabado final. También constituye una no conformidad el polvo excesivo en áreas no protegidas y la entrega de superficies rugosas tras el lijado

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	25
ITEM	Suministro e Instalación Cerrojo Sencillo de Sobreponer Doble para puerta en vidrio (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro, transporte y montaje de un cerrojo de seguridad de sobreponer con cilindro doble (apertura con llave por ambos lados) diseñado específicamente para hojas de vidrio templado. El ítem es integral e incluye el cuerpo del cerrojo, el recibidor (hacia muro o hacia otra hoja de vidrio), llaves de seguridad, empaques plásticos o de neopreno para protección del cristal, tornillería de alta resistencia, mano de obra calificada y las pruebas de ajuste mecánico para garantizar el cierre hermético y seguro del espacio.			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar la instalación, se debe verificar el espesor del vidrio (generalmente 8 mm o 10 mm) para asegurar la compatibilidad de los herrajes y validar si el vidrio cuenta con las perforaciones o saques pre-maquilados de fábrica; en caso de ser un cerrojo de presión sin perforación, se debe limpiar la superficie con alcohol isopropílico para eliminar grasas. Asimismo, se debe comprobar el plomo y la alineación de la puerta respecto al marco o naba donde se fijará el recibidor del cerrojo.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los materiales incluyen el kit de cerrojo de sobreponer en acero inoxidable o aleación de zinc de alta resistencia, juego de llaves (mínimo 3 unidades), láminas de ajuste de neopreno y fijadores de rosca químicos. Las herramientas requeridas son: juego de llaves Allen, destornilladores de precisión (pala y estrella), nivel de burbuja, flexómetro y, en caso de fijación del recibidor a muro, taladro percutor con broca de tungsteno y chazos plásticos o de expansión.			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con la presentación del cerrojo en la altura reglamentaria (normalmente a 90 cm o 100 cm del nivel de piso terminado) y la colocación de los empaques de protección para evitar el contacto directo del metal con el vidrio. Se procede al ajuste de los tornillos de fijación de manera equilibrada para evitar tensiones puntuales que puedan fracturar el cristal templado; posteriormente, se marca e instala el recibidor en el marco o muro, asegurando una alineación milimétrica con el pasador del cerrojo. Finalmente, se realizan pruebas de apertura y cierre desde ambos lados, verificando que el mecanismo opere suavemente sin fricciones excesivas y que la llave gire sin obstrucciones.			
MEDIDA Y FORMA DE PAGO:			

La unidad de medida será la Unidad (**un**) de cerrojo debidamente instalado y funcionando a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro del cerrojo, las llaves, accesorios de fijación, empaques, desperdicios, mano de obra especializada, herramienta menor y las pruebas de seguridad final.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas el ajuste excesivo de los tornillos que provoque el estallido del vidrio, la falta de alineación entre el pasador y el recibidor que obligue a forzar la puerta para cerrar, el uso de herrajes con acabados defectuosos o propensos a la corrosión, y la entrega de un mecanismo con dureza en el giro de la llave por falta de lubricación o mala instalación interna del cilindro.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	26
ITEM	Suministro e instalación de Baldosa Insolux para claraboyas 1,2 m x1,2m (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro, transporte y montaje de baldosas traslúcidas de alta resistencia (tipo Insolux o polímero reforzado equivalente) con dimensiones de 1.20 x 1.20 m, destinadas a la iluminación natural de espacios interiores a través de claraboyas. El ítem es integral e incluye el marco de soporte (si se requiere), los sellos elastoméricos para garantizar la impermeabilidad, elementos de fijación mecánica, mano de obra especializada en trabajos de altura y todos los accesorios necesarios para asegurar una instalación hermética y resistente a la intemperie			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, se debe verificar la integridad estructural de la base o brocal donde se asentará la baldosa, asegurando que las dimensiones del vano coincidan con las del elemento y que las pendientes de desagüe perimetrales sean las adecuadas (mínimo 2\%. Es obligatorio realizar la limpieza profunda de las superficies de contacto, verificar la ausencia de fisuras en la baldosa antes del izaje y contar con todos los equipos de protección contra caídas (arnés, línea de vida y puntos de anclaje certificados), dado que se trata de un trabajo en cubierta.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: sellador de poliuretano de alto desempeño (tipo *Sikaflex* o similar), cinta de espuma de celda cerrada para asiento, tornillería de acero inoxidable con arandelas de neopreno y perfiles de aluminio o lámina galvanizada para el remate perimetral. Las herramientas requeridas son: taladro inalámbrico, pistola de calafateo, nivel de burbuja, ventosas de succión para manipulación de piezas grandes, andamios certificados o escaleras de extensión, y equipo de seguridad para trabajo en alturas.			
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con la aplicación de la cinta de asiento o cordón de sello sobre el brocal perfectamente limpio; se procede al izaje y posicionamiento de la baldosa de forma centrada, utilizando ventosas para evitar esfuerzos puntuales. Se realiza la fijación mecánica en los puntos preestablecidos, asegurando que los tornillos cuenten con sus respectivos empaques			

para evitar filtraciones por los orificios. Posteriormente, se aplica el sellador de poliuretano en todo el perímetro y sobre las cabezas de los tornillos, garantizando una junta uniforme y continua. Finalmente, se realizan pruebas de estanqueidad con manguera a presión moderada para verificar la ausencia de goteos hacia el interior y se retiran las películas protectoras del material.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado(m2) de baldosa debidamente instalada, sellada y probada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de la baldosa Insolux, selladores, accesorios de fijación, desperdicios, transporte especializado (izado), mano de obra calificada, equipos de seguridad para alturas y la limpieza final de la cubierta.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la presencia de filtraciones de agua (goteras) por sellado deficiente, la fractura o fisura de la baldosa por ajuste excesivo de la tornillería, el uso de siliconas ácidas que degraden el material traslúcido, la falta de nivelación que genere empozamientos de agua sobre el elemento y el incumplimiento de las normas de seguridad para trabajo en alturas durante la instalación..

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	27
ITEM	Techo estructura metálica entrada Gimnasio: Suministro e instalación de PERFIL 4 X 8 – ACERO – CALIBRE 18 X 6 MTS (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro, transporte, corte, figuración e instalación de perfiles rectangulares de acero estructural de 4" x 8" en calibre 18, destinados a la conformación de la estructura de techo en la entrada del gimnasio. El ítem es integral e incluye la aplicación de esquemas de protección anticorrosiva, soldaduras de alta resistencia, platinas de conexión, tornillería de grado estructural, mano de obra calificada, equipos de elevación y todos los accesorios necesarios para garantizar la estabilidad y rigidez del sistema estructural.			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, se debe realizar la verificación de medidas en sitio y la validación de los planos estructurales (longitudes de luz y puntos de apoyo). Es obligatorio inspeccionar el estado de las columnas o muros de soporte donde se anclará el perfil, asegurar la disponibilidad de equipos de soldadura debidamente calibrados y contar con el plan de seguridad para trabajos en alturas, incluyendo andamios certificados y líneas de vida, dada la naturaleza aérea de la instalación			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:			

Los insumos incluyen perfiles de acero HR (Hot Rolled) o CR (Cold Rolled) de 4" x 8" Cal. 18, soldadura tipo E6013 o E7018 según diseño, fondo anticorrosivo alquídico, pintura de acabado (esmalte), platinas de anclaje de 1/4" y pernos de expansión o tornillería grado 5. Las herramientas requeridas son: equipo de soldadura eléctrica (inversor), tronzadora de metales, pulidora con discos de corte y desbaste, niveles de precisión, plomadas, andamios tubulares certificados, equipo de protección para soldador y arnés de seguridad
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el corte de los perfiles a la medida exacta y la limpieza mecánica del acero para eliminar óxidos o grasas, seguido de la aplicación de la primera capa de pintura anticorrosiva en taller o zona de acopio. Se procede al izaje posicionado del perfil sobre los apoyos, garantizando la horizontalidad y pendiente de diseño mediante niveles; se ejecutan las soldaduras de unión o el ajuste de pernos en las platinas de conexión siguiendo los cordones de soldadura especificados. Una vez fijada la estructura, se realiza el esmerilado de las uniones soldadas, se aplica refuerzo de anticorrosivo en los puntos de soldadura y se finaliza con la aplicación de la pintura de acabado para proteger la estructura de la intemperie
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) o la Unidad de perfil de 6 mts (**un**) según lo estipulado en el formulario de cantidades, debidamente instalado y pintado a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el costo del acero, soldaduras, pinturas, desperdicios por corte, equipos de altura, transporte, mano de obra especializada y las pruebas de inspección visual de las uniones
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la presencia de soldaduras con porosidad, socavaciones o falta de penetración, el uso de perfiles con abolladuras o corrosión avanzada, la falta de alineación o nivelación que afecte la posterior instalación de la cubierta, y la aplicación deficiente de recubrimientos que permita la oxidación prematura. También constituye una no conformidad el incumplimiento de las normas de seguridad (uso de EPP y protección de chispas) durante las labores de soldadura en sitio.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	28
ITEM	Techo estructura metálica entrada Gimnasio: Pintura 3 manos para PERFIL 4 X 8 – ACERO – CALIBRE 18 X 6 MTS según el color exigido por la entidad (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	Ml
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro de materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de un sistema de recubrimiento protector en perfiles de acero de 4" x 8" (Calibre 18). El proceso incluye la preparación técnica de la superficie (limpieza mecánica), la aplicación de			

una base anticorrosiva y dos manos de acabado en esmalte sintético o pintura arquitectónica de alta resistencia, según el color y especificaciones técnicas exigidas por la entidad para el gimnasio.
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar la pintura, se debe garantizar que la estructura metálica esté completamente instalada, con soldaduras esmeriladas y libres de escoria. Es obligatorio realizar una limpieza profunda para eliminar aceites de fabricación, óxido, polvo o humedad mediante el uso de solventes (Thinner) y cepillado mecánico. Se deben proteger con plástico y cinta de enmascarar todas las áreas circundantes (piso laminado, vidrios templados y muros) para evitar manchas por brisa de pintura o goteo.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen base anticorrosiva alquídica (cromato de zinc o similar), esmalte sintético de alta calidad (brillante o satinado según exigencia), disolventes (varsol o thinner) y lijas para metal (grano 180-220). Las herramientas requeridas son: compresor y pistola de aire (o rodillos de espuma de alta densidad para evitar texturas), brochas de cerda fina para recortes, estopa, andamios certificados para trabajo en alturas y equipo de protección personal (respirador con filtros para vapores orgánicos, guantes y protección ocular)
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el lijado suave de la estructura para generar anclaje mecánico, seguido de la limpieza con solvente. Se aplica la **primera mano** de base anticorrosiva de forma uniforme, cubriendo especialmente las uniones soldadas y rincones. Tras el tiempo de secado técnico (4 a 6 horas), se aplica la **segunda mano** (primera de acabado en color), verificando la nivelación de la película. Finalmente, se aplica la **tercera mano** de acabado para asegurar la profundidad del color, el brillo especificado y una protección hermética contra la corrosión. Se debe trabajar en condiciones climáticas favorables para evitar el atrapamiento de humedad o polución en la pintura fresca.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de perfil pintado desarrollado de la estructura, según lo indique el formulario de cantidades de la entidad. El precio unitario (APU) compensa el suministro de anticorrosivos, esmaltes, solventes, lijas, materiales de protección, mano de obra calificada, equipos de altura, transporte y la limpieza final del sitio.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la presencia de "chorreaduras", piel de naranja, falta de cubrimiento (sombras), o desprendimiento de la pintura por mala preparación de la superficie (presencia de grasa u óxido bajo la capa). También constituye una no conformidad el manchado de elementos adyacentes (vidrios o pisos), la aplicación de pintura sobre soldaduras no pulidas y el incumplimiento en el número de manos exigido o el uso de colores diferentes a los aprobados por la entidad.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	29
ITEM	Techo estructura metálica entrada Gimnasio: Suministro e instalación de columnas Columna 10×10 cm de altura 3,5 m con Platina Taladrada (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro, transporte, fabricación e instalación de columnas estructurales de sección cuadrada de 10 x 10 cm (tipo PHR o similar según cálculo) con una altura de 3.5 m. El ítem incluye la soldadura de una platina de base taladrada para el anclaje a la cimentación, el suministro de pernos de expansión o anclajes químicos, la aplicación de protección anticorrosiva inicial, la mano de obra calificada y los equipos necesarios para garantizar la verticalidad y estabilidad del soporte de la cubierta del gimnasio.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar la resistencia y nivelación de los dados de concreto o placa donde se fijarán las columnas. Es obligatorio realizar el replanteo de ejes para asegurar la correcta ubicación de los anclajes, verificar que las perforaciones de la platina coincidan con el diseño de cimentación y contar con equipos de medición (plomada de centro y nivel láser) debidamente calibrados. Se debe asegurar el área de trabajo para evitar accidentes durante el izaje de los elementos de 3.5m.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen perfiles cuadrados de acero de 10 x 10cm (espesor según diseño estructural), platinas de acero A36 de mínimo $1/4"$ o $3/8"$, pernos de expansión de alta resistencia o anclajes epóxicos, soldadura E6013 o E7018, y pintura anticorrosiva de base. Las herramientas requeridas son: equipo de soldadura eléctrica, taladro percutor industrial con brocas de tungsteno, pulidora, niveles de precisión, puntales metálicos para arriostramiento temporal, andamios certificados y elementos de protección personal (careta, guantes de carnaza y protección para alturas).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la preparación de la columna en taller, soldando la platina de base de forma perimetral y aplicando el fondo anticorrosivo. En sitio, se procede a la perforación de la base de concreto y la instalación de los pernos de anclaje; se realiza el izaje manual o mecánico de la columna, posicionándola sobre los pernos y verificando rigurosamente su plomo en las dos caras laterales. Se realiza el ajuste de tuercas y, de ser necesario, se aplica un mortero de nivelación de baja contracción (*Grout*) bajo la platina para asegurar el apoyo total. Finalmente, se arriostra la columna temporalmente hasta que se vinculen las vigas del techo para asegurar la estabilidad del conjunto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de columna debidamente instalada, nivelada y anclada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro del acero, platinas, pernos, soldaduras, anticorrosivo, desperdicios, transporte, equipos de izaje, mano de obra especializada y todos los costos indirectos asociados.

NO CONFORMIDADES:
se consideran fallas técnicas una desviación en la verticalidad (desplome) superior a la tolerancia permitida (L/500), soldaduras deficientes o con escoria en la unión columna-platina, anclajes flojos o con profundidad insuficiente, y la omisión del tratamiento anticorrosivo en las zonas de soldadura de campo. También constituye una no conformidad la falta de nivelación en la cabeza de las columnas, lo que afectaría la pendiente del techo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	30
ITEM	Techo estructura metálica entrada Gimnasio: Suministro e instalación de columnas Columna 10×10 cm de altura 3 m con Platina Taladrada (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro, transporte, fabricación e instalación de columnas estructurales de sección cuadrada de 10 x 10 cm (tipo PHR o similar según cálculo) con una altura de 3 m. El ítem incluye la soldadura de una platina de base taladrada para el anclaje a la cimentación, el suministro de pernos de expansión o anclajes químicos, la aplicación de protección anticorrosiva inicial, la mano de obra calificada y los equipos necesarios para garantizar la verticalidad y estabilidad del soporte de la cubierta del gimnasio.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar la resistencia y nivelación de los dados de concreto o placa donde se fijarán las columnas. Es obligatorio realizar el replanteo de ejes para asegurar la correcta ubicación de los anclajes, verificar que las perforaciones de la platina coincidan con el diseño de cimentación y contar con equipos de medición (plomada de centro y nivel láser) debidamente calibrados. Se debe asegurar el área de trabajo para evitar accidentes durante el izaje de los elementos de 3.5m.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen perfiles cuadrados de acero de 10 x 10cm (espesor según diseño estructural), platinas de acero A36 de mínimo $1/4"$ o $3/8"$, pernos de expansión de alta resistencia o anclajes epóxicos, soldadura E6013 o E7018, y pintura anticorrosiva de base. Las herramientas requeridas son: equipo de soldadura eléctrica, taladro percutor industrial con brocas de tungsteno, pulidora, niveles de precisión, puntales metálicos para arriostramiento temporal, andamios certificados y elementos de protección personal (careta, guantes de carnaza y protección para alturas).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la preparación de la columna en taller, soldando la platina de base de forma perimetral y aplicando el fondo anticorrosivo. En sitio, se procede a la perforación de la base de concreto y la instalación de los pernos de anclaje; se realiza el izaje manual o mecánico de la columna, posicionándola sobre los pernos y verificando rigurosamente su plomo en las dos caras laterales. Se realiza el ajuste de tuercas y, de ser necesario, se aplica un mortero

de nivelación de baja contracción (*Grout*) bajo la platina para asegurar el apoyo total. Finalmente, se arriostra la columna temporalmente hasta que se vinculen las vigas del techo para asegurar la estabilidad del conjunto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) de columna debidamente instalada, nivelada y anclada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro del acero, platinas, pernos, soldaduras, anticorrosivo, desperdicios, transporte, equipos de izaje, mano de obra especializada y todos los costos indirectos asociados.
NO CONFORMIDADES: se consideran fallas técnicas una desviación en la verticalidad (desplome) superior a la tolerancia permitida (L/500), soldaduras deficientes o con escoria en la unión columna-platina, anclajes flojos o con profundidad insuficiente, y la omisión del tratamiento anticorrosivo en las zonas de soldadura de campo. También constituye una no conformidad la falta de nivelación en la cabeza de las columnas, lo que afectaría la pendiente del techo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	31
ITEM	Techo estructura metálica entrada Gimnasio: Pintura 3 manos para columnas Columna 10×10 cm según el color exigido por la entidad (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	ML
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro de materiales, equipos y mano de obra para la aplicación de un sistema de recubrimiento protector y decorativo sobre columnas metálicas de sección cuadrada (10 x 10 cm). El proceso incluye la preparación técnica de la superficie, la aplicación de una capa de base anticorrosiva y dos manos de esmalte sintético de alta resistencia (o el tipo de pintura exigido por la entidad), garantizando la protección contra la oxidación, la homogeneidad del color y la durabilidad estética de los soportes del techo.			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar la aplicación, se debe verificar que las columnas estén debidamente ancladas, con las soldaduras de las platinas esmeriladas y libres de escoria o proyecciones. Es obligatorio realizar una limpieza mecánica y química (solvente) para eliminar grasas de fabricación o principios de oxidación. Se deben proteger con plástico y cinta de enmascarar las bases de concreto (dados), pisos terminados y cualquier elemento de carpintería o vidrio cercano para evitar manchas por salpicaduras.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen pintura de base anticorrosiva alquídica, esmalte sintético de alta calidad (brillante, satinado o mate según requerimiento), disolventes (Thinner o Varsol), lijas para metal de grano fino (180-240) y estopa. Las herramientas requeridas son: compresor con pistola de aire (o rodillos de felpa de pelo corto para acabados lisos), brochas de cerda fina			

para recortes en la base y capitel, andamios de tijera certificados, y equipo de protección personal (respirador para vapores orgánicos, guantes de nitrilo y protección ocular).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con un lijado suave para generar anclaje mecánico en el acero, seguido de la limpieza con solvente para asegurar una superficie libre de contaminantes. Se aplica la **primera mano** de base anticorrosiva de forma uniforme en toda la longitud de la columna (3.5 m), haciendo énfasis en la zona de la platina de base. Tras el secado, se aplica la **segunda mano** (primera de color), verificando que no existan "chorreaduras" o acumulaciones de material. Finalmente, se aplica la **tercera mano** de acabado para lograr el tono y brillo exigido, asegurando una película continua y sin porosidades que aísle el metal de la humedad ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) de columna debidamente instalada, nivelada y anclada a La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de columna pintada o la Unidad (**un**) por columna de 3.5 m, según lo estipulado en el presupuesto oficial. El precio unitario (APU) compensa el suministro de todas las pinturas, solventes, lijas, materiales de protección, mano de obra calificada, equipos de altura, transporte interno y la limpieza final del área de trabajo.
NO CONFORMIDADES: se consideran fallas técnicas una desviación en la verticalidad (desplome) superior a la tolerancia permitida (L/500), soldaduras deficientes o con escoria en la unión columna-platina, anclajes flojos o con profundidad insuficiente, y la omisión del tratamiento anticorrosivo en las zonas de soldadura de campo. También constituye una no conformidad la falta de nivelación en la cabeza de las columnas, lo que afectaría la pendiente del techo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	32
ITEM	Suministro e instalación de bajante con sección rectangular de 20x10 cm, incluye lámina galvanizada (resistente a la corrosión), con dos salidas (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	ML
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende el suministro, fabricación e instalación de bajantes de sección rectangular de 20 x 10cm, elaborados en lámina galvanizada de alta resistencia a la corrosión (calibre 22 o 24 según diseño). El ítem es integral e incluye la formación de dos salidas o codos de descarga, soportes de fijación (abrazaderas), sellantes elásticos, tornillería de acero inoxidable, mano de obra calificada y todos los accesorios necesarios para asegurar la correcta conducción de aguas lluvias desde la canal hasta el sistema de drenaje a nivel de piso.			
ACTIVIDADES PREVIAS:			

Antes de iniciar, se debe verificar la ubicación exacta de los huecos de salida en la canal colectora y asegurar que coincidan con los puntos de descarga pluvial del proyecto. Es obligatorio limpiar la zona de empalme para eliminar grasas o residuos de soldadura de la estructura metálica. Se deben verificar los plomos de los muros o columnas donde se fijará el bajante y contar con equipos de seguridad para trabajos en alturas (andamios certificados y arneses), dado que la instalación se realiza de forma vertical.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los materiales incluyen lámina de acero galvanizado (con recubrimiento de zinc para evitar la oxidación), soldadura de estaño o remaches pop de aluminio, sellador de poliuretano de alta adherencia (tipo *Sikaflex* o similar), abrazaderas de platina galvanizada de 1/2" x 1/8", y chazos de expansión de 1/4. Las herramientas requeridas son: tijeras de aviación para corte de lámina, remachador manual, taladro percutor, niveles de burbuja, plomadas, andamios tubulares y equipo de protección personal completo
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el trazo y plomado de la trayectoria del bajante sobre el soporte vertical. Se fabrican los tramos rectangulares asegurando el traslapo técnico a favor del flujo de agua (mínimo 5cm) y se sellan las juntas con poliuretano y remaches. Se procede a la conexión con la canal superior mediante una boquilla sellada herméticamente; posteriormente, se instalan las abrazaderas de soporte cada 1.50m como máximo para evitar vibraciones o desprendimientos. Se fabrican e instalan las dos salidas (codos o desviaciones) según la dirección del desagüe final, garantizando que no existan filos cortantes que retengan sedimentos. Finalmente, se realiza una prueba de vertido de agua para validar la estanqueidad de las uniones.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de bajante instalado y probado a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de la lámina galvanizada, fabricación de codos y salidas, accesorios de fijación, sellantes, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de altura, transporte y limpieza final de la zona intervenida.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la presencia de filtraciones en las juntas por sellado deficiente, la falta de verticalidad (desplome) del bajante, el uso de materiales no galvanizados o con signos de corrosión inicial, y la fijación inestable que permita movimiento por viento o flujo de agua. También constituye una no conformidad el uso de siliconas acéticas que corroan la lámina o la obstrucción de las salidas por rebabas de soldadura o remaches mal ejecutados.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	33
ITEM	Suministro e instalación de piso tipo deck en madera plástica, incluye estructura de soporte, listones, sistema	**UNIDAD**	M2

	de fijación, cortes, nivelación básica y limpieza final, completamente instalado y listo para uso.		

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro de materiales y la ejecución técnica de un piso tipo deck fabricado en madera plástica (Wood Plastic Composite - WPC). El ítem es integral e incluye la construcción de la estructura de soporte (rastreles), la instalación de listones alveolares o sólidos, el sistema de fijación oculta (clips y tornillería), cortes de ajuste, nivelación básica del terreno o placa, mano de obra calificada y limpieza final. El resultado debe ser una superficie estable, antideslizante y resistente a la intemperie.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar que la superficie de apoyo (placa de concreto o terreno compactado) cuente con las pendientes de drenaje adecuadas para evitar empozamientos bajo la estructura. Es obligatorio realizar el replanteo del área, verificar niveles con equipo de precisión y asegurar que los puntos de apoyo de los rastreles estén firmes. Se debe prever la dirección de las piezas para optimizar el rendimiento del material y minimizar desperdicios por cortes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen listones de madera plástica (WPC) de alto tráfico, rastreles de soporte (en WPC, aluminio o madera tratada), clips de fijación oculta en acero inoxidable o polímero, tornillería autorroscante galvanizada o de acero inoxidable, y sellantes para remates perimetrales. Las herramientas requeridas son: sierra ingleteadora con disco de corte fino, taladro inalámbrico con control de torque, nivel de burbuja, cinta métrica, tiralíneas, martillo de goma y equipo de protección personal (guantes, protección auditiva y ocular).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la fijación de los rastreles de soporte a la base, respetando una modulación máxima de 30cm a 40cm entre ejes para evitar deflexiones en las tablas. Se procede a la instalación del primer listón, fijándolo mecánicamente; las piezas sucesivas se ensamblan mediante el sistema de clips ocultos, los cuales garantizan una dilatación uniforme de 3 mm a 5 mm entre tablas para el drenaje de agua. Se realizan los cortes de ajuste en esquinas y perímetros, asegurando que los bordes queden pulidos. Finalmente, se instalan los perfiles de remate o faldones laterales, se verifica la firmeza de cada pieza y se realiza una limpieza profunda con agua y jabón neutro.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de deck debidamente instalado y nivelado, medido en su proyección horizontal de área neta. El precio unitario (APU) compensa el suministro de listones, estructura de soporte, herrajes de fijación, desperdicios por corte, mano de obra especializada, herramienta menor, transporte de materiales y el retiro de residuos al finalizar la labor.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la deflexión o "trampolín" de las tablas por exceso de distancia entre rastreles, la falta de juntas de dilatación que provoque deformaciones por cambios térmicos, el uso de tornillería ferrosa que genere manchas de óxido, y la mala alineación de los listones. También constituye una no conformidad la presencia de resaltos o "tropezones" entre tablas por nivelación defectuosa de la estructura base y el astillamiento de los bordes por uso de discos de corte inadecuados..

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	34
ITEM	Desmontaje e instalación de reja 2.90 m x 2.5 m (Incluye accesorios, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica comprende el retiro cuidadoso de una estructura metálica existente y su posterior reubicación o reinstalación en un nuevo punto designado. El ítem es integral e incluye el desanclaje de fijaciones (soldaduras o pernos), el levantamiento y transporte interno de la reja, la adecuación de los nuevos puntos de apoyo, el suministro de materiales de fijación (anclajes, soldadura, chazos), la mano de obra calificada y los retoques de pintura necesarios para entregar la estructura operativa y estética.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar el desmontaje, se debe verificar el peso aproximado de la estructura para asegurar que se cuenta con el personal y los equipos de izaje manual necesarios. Es obligatorio realizar un replanteo en el sitio de instalación para validar que el vano o espacio de destino coincida con las dimensiones de la reja (2.90m de ancho por 2.5 de alto). Se deben proteger los acabados de pisos y muros adyacentes con cartón o plástico para evitar daños por golpes o chispas de soldadura durante las maniobras.
.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen electrodos de soldadura (E6013), pernos de expansión de 3/8" o 1/2", platinas de refuerzo (si se requieren), anticorrosivo y pintura de acabado para retoques, y discos de corte y desbaste. Las herramientas requeridas son: equipo de soldadura eléctrica (inversor), pulidora angular, taladro percutor industrial, niveles de precisión, plomadas, andamios certificados para alcanzar la altura de 2.5m, diferenciales o polipastos (si el peso lo exige) y equipo de protección personal (careta, guantes de carnaza y protección auditiva).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el corte controlado de los anclajes existentes mediante pulidora, asegurando la estabilidad de la reja en todo momento para evitar caídas accidentales. Una vez desmontada, se traslada al punto de instalación donde se presentan los niveles y plomos del nuevo vano. Se procede a la perforación de muros o pisos para los nuevos anclajes mecánicos o el punteo de soldadura a los marcos metálicos existentes. Se verifica que las hojas (si es de abrir) o el cuerpo fijo queden perfectamente alineados y sin obstrucciones mecánicas. Finalmente, se esmerilan las soldaduras de campo, se aplican los retoques de pintura en las zonas afectadas por el calor o la manipulación y se realiza la limpieza del área.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de reja de 2.90 m x 2.5m debidamente desmontada e instalada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa la mano de obra especializada, herramientas, equipos de altura, materiales de fijación, pinturas de retoque, transporte interno y el retiro de residuos generados durante el proceso.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas el desplome de la reja (falta de verticalidad), la presencia de soldaduras porosas o sin pulir, el daño a la estructura original por cortes mal ejecutados, y la falta de fluidez en el movimiento de bisagras o cerraduras tras la reinstalación. También constituye una no conformidad el manchado de pisos por chispas de soldadura y el uso de anclajes de dimensiones inferiores a las requeridas para soportar el peso y la vibración de la estructura.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	35
ITEM	Mantenimiento de placa de techo, resane, lijado de acabado (Incluye accesorios y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica consiste en la recuperación integral de la cara inferior de la losa de entrepiso o cubierta (placa). Incluye la identificación y tratamiento de zonas con desprendimiento de acabado, el resane de fisuras superficiales, la eliminación de irregularidades ("rebabas" de concreto o estuco viejo) mediante raspado mecánico y el lijado técnico para obtener una superficie plana y tersa. El ítem es integral e incluye la mano de obra calificada, materiales de reparación, equipos de altura y la protección total de las áreas inferiores.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe realizar una inspección para descartar filtraciones activas o humedades que puedan comprometer la adherencia de los nuevos materiales. Es obligatorio cubrir la totalidad de los pisos, muebles y equipos con plástico de polietileno de alto calibre y cinta de enmascarar, dado que el lijado de techos genera una alta dispersión de material particulado. Se debe verificar la estabilidad de los andamios o plataformas de trabajo y asegurar una iluminación óptima (preferiblemente luz rasante) para detectar imperfecciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen estuco plástico de alta densidad (especial para cielos), masillas de relleno rápido, puentes de adherencia acrílicos (tipo *Sikaflex* o similar), lijas de agua y seco de granos 80, 120 y 180, y agua limpia. Las herramientas requeridas son: espátulas de acero inoxidable de diferentes anchos, llanas metálicas, lijadoras orbitales con aspiración (opcional para reducir polvo), andamios tubulares certificados con rodachinas y freno, y equipo de protección personal (respirador N95, monogafas herméticas y casco).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el "curado" o raspado de las zonas sopladas o con mala adherencia hasta llegar a la base firme. Se aplica un puente de adherencia en las cavidades y se procede al relleno con masilla en capas delgadas para evitar grietas por gravedad. Una vez seco el resane, se aplica una mano general de estuco plástico con llana para nivelar la superficie del techo. Tras el secado técnico, se realiza el lijado inicial (grano grueso) y se finaliza con un lijado fino (grano 180) hasta lograr una textura homogénea y suave al tacto. Se termina con la remoción del polvo residual mediante soplado o limpieza con trapo húmedo.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de proyección horizontal de techo debidamente intervenido, lijado y aprobado por la interventoría. El precio unitario (APU) compensa los materiales de resane, lijas, desperdicios, mano de obra especializada en cielos, alquiler de andamios certificados, protecciones plásticas, transporte de materiales y limpieza final del recinto.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la persistencia de "sombras" o desniveles visibles bajo luz rasante, el desprendimiento del estuco por falta de limpieza previa de la placa, la presencia de rayas de lija en el acabado final, y la falta de protección de pisos que resulte en manchas difíciles de remover. También constituye una no conformidad el uso de materiales de baja calidad que presenten amarillamiento o tizado excesivo.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	36
ITEM	Trasiego de material a donde sea su disposición final (Incluye accesorios y todo lo necesario para su ejecución)	**UNIDAD**	M3

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el conjunto de operaciones de recolección, cargue, acarreo interno, transporte externo y descarga de materiales sobrantes de obra (escombros, tierras de excavación, restos de demolición o materiales pétreos no utilizables). El ítem es integral e incluye el trasiego manual o mecánico desde el punto de generación hasta el acopio temporal, el cargue al vehículo de transporte y el pago de derechos de disposición en una escombrera o sitio legalmente autorizado por la autoridad ambiental competente.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar el trasiego, se debe clasificar el material (pétreos, madera, metal, plásticos) para optimizar su disposición o reciclaje. Es obligatorio definir una ruta de evacuación interna que no interfiera con las actividades críticas de la obra y asegurar que el vehículo de transporte cuente con las autorizaciones vigentes y la carpa de protección para evitar la caída de material o dispersión de polvo en vías públicas. Se debe verificar que el sitio de disposición final entregue los certificados de recepción correspondientes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen bolsas de escombros de alta resistencia (si se requiere para transporte manual), cintas de señalización y agua para humectación (control de polvo). Las herramientas y equipos requeridos son: carretillas (buguies), palas, picos, escobas de fibra dura, y vehículos de carga (volquetas de 7m3 o 14 m3según el volumen). En trasiegos verticales de gran altura, se pueden requerir malacates o ductos de evacuación de escombros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El proceso inicia con la recolección y apilamiento del material en la zona de trabajo. Se procede al trasiego manual o con maquinaria ligera hacia el punto de cargue. Durante el cargue de la volqueta, se debe humedecer el material si este genera material particulado. Una vez cargado el vehículo, se nivela la carga y se cubre con la lona protectora de manera hermética. El conductor se desplaza al sitio de disposición autorizado, realiza la descarga y debe retornar con el respectivo tiquete o certificado de vertimiento que soporte la legalidad de la operación para la interventoría.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Cúbico (**m3**) de material medido en banco (antes de excavar) o suelto en el vehículo (aplicando el factor de abundamiento correspondiente), o la Unidad (**un**) de viaje, según lo estipule el presupuesto oficial. El precio unitario (APU) compensa la mano de obra para recolección, cargue, transporte, peajes, tarifas de la escombrera, alquiler de maquinaria y la limpieza final de las vías internas y externas afectadas por el tránsito del material.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas el vertimiento de materiales en sitios no autorizados (causando sanciones ambientales al proyecto), el transporte de escombros sin carpa protectora, el derrame de material en vías públicas por sobrecarga del vehículo, y la falta de soporte documental (tiquetes de escombrera). También constituye una no conformidad el almacenamiento prolongado de escombros en obra que obstruya rutas de evacuación o salidas de emergencia.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	37
ITEM	Mantenimiento de cubierta inclinada, con teja ETERNIT # 10- 3 m (Incluye sustituciones, restituciones y mejoramiento de materiales, tejas, perfil, accesorios y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende la intervención técnica integral de la cubierta inclinada. Incluye la inspección diagnóstica, el desmonte de tejas fracturadas o porosas, la sustitución por tejas nuevas de fibrocemento Perfil 7 (Eternit #10 de 3.05m), la restitución de ganchos y fijaciones oxidadas, el ajuste de traslapos y el mejoramiento de la estructura de soporte (perfilería). El ítem es global e incorpora todos los materiales, accesorios de remate (caballetes, limatesas), mano de obra calificada en alturas y la disposición final de escombros.			
ACTIVIDADES PREVIAS:			

Antes de iniciar, es obligatorio realizar el acordonamiento del área bajo la zona de trabajo para evitar accidentes por caída de objetos. Se debe verificar la línea de vida y los puntos de anclaje certificados. Dado que las tejas de fibrocemento antiguas pueden contener asbesto, se debe seguir el protocolo de seguridad para su manipulación (humectación y retiro sin fractura excesiva). Se debe asegurar la existencia de tablones de circulación para no caminar directamente sobre las tejas, evitando nuevas roturas.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los materiales incluyen tejas de fibrocemento #10 (3.05m x 0.92m), ganchos galvanizados de 15cm o 18cm con arandelas de caucho y metal, sellador elástico para traslapos, y perfiles de acero Cal. 18 (en caso de requerir sustitución de soporte). Las herramientas requeridas son: taladro con broca para fibrocemento, llaves de expansión, pulidora con disco de diamante (para cortes precisos), cuerdas de izaje, andamios certificados y equipo de protección personal completo para alturas
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el desmonte de las piezas afectadas, retirando cuidadosamente los ganchos antiguos. Se procede a la limpieza de la estructura de soporte y, si se identifica corrosión, se lija y pinta con anticorrosivo. La instalación de las tejas nuevas se realiza de abajo hacia arriba y en sentido contrario a la dirección del viento predominante. Se debe garantizar un traslapo longitudinal mínimo de 14 cm y lateral de media onda. Las perforaciones se realizan siempre en la parte alta de la onda con taladro (nunca por impacto) y se aseguran los ganchos sin exceso de torque para permitir la dilatación térmica. Finalmente, se sellan los puntos críticos y se verifica el correcto encaje de los caballetes de remate.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de cubierta intervenida o la Unidad (**un**) de teja sustituida, según lo indique el presupuesto. El precio unitario (APU) compensa el suministro de tejas, ganchos, accesorios, pinturas de protección para perfilería, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de seguridad para alturas, transporte y retiro de materiales sobrantes.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la perforación de tejas en los valles (zonas de flujo de agua), el ajuste excesivo de ganchos que cause fisuras radiales, traslapos insuficientes que generen filtraciones por capilaridad, y el uso de tejas despuntadas o golpeadas. También constituye una no conformidad el tránsito directo del personal sobre las tejas sin tablones de reparto de carga y la falta de sello elástico en los pernos de fijación.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	38
ITEM	Instalación y suministro de reflector solar 200 w (Incluye herramientas, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	un

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro, transporte y montaje técnico de un sistema de iluminación LED autónomo de 200 W. El ítem es integral e incluye el panel solar fotovoltaico de alta eficiencia, la batería de litio integrada o externa, el soporte metálico ajustable para muro o poste, el control remoto de configuración, sensores de movimiento y crepusculares, tornillería de expansión en acero inoxidable, mano de obra calificada y las pruebas de direccionamiento y funcionamiento nocturno.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar la instalación, se debe realizar un estudio de sombras para garantizar que el panel solar reciba radiación directa durante un mínimo de 6 a 8 horas diarias. Es obligatorio verificar la solidez del soporte (muro o estructura metálica) donde se anclará el equipo, asegurando que pueda soportar el peso del conjunto y la carga de viento. Se debe programar la labor en horas diurnas para permitir la carga inicial de la batería antes de la primera prueba de encendido.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen el kit de reflector LED de 200 W (grado de protección IP65 o superior para intemperie), panel solar de silicio monocristalino o policristalino, brazo de soporte galvanizado, chazos de expansión de 3/8", y sellador de silicona para las perforaciones en muro. Las herramientas requeridas son: taladro percutor industrial, juego de llaves de expansión o fijas, niveles de burbuja, brújula (para orientación del panel hacia el sur geográfico en el hemisferio norte o norte en el sur), andamios certificados para trabajo en alturas y equipo de protección personal completo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la fijación del brazo de soporte a la estructura mediante anclajes mecánicos de alta resistencia, verificando la nivelación. Se instala el panel solar con una inclinación óptima (según la latitud del sitio) para maximizar la captación de energía, asegurando las conexiones eléctricas con conectores estancos (tipo MC4 si aplica). Posteriormente, se monta el reflector LED, direccionando el haz de luz hacia el área de cobertura deseada. Se realiza la configuración del modo de operación (automático, por sensor de movimiento o temporizado) mediante el control remoto. Finalmente, se sellan los puntos de anclaje para evitar filtraciones en la fachada y se verifica la sujeción de todos los componentes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de reflector solar debidamente instalado, configurado y funcionando a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro del equipo completo, accesorios de fijación, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de seguridad para alturas, transporte y las pruebas de autonomía de la batería.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la instalación del panel solar en zonas de sombra proyectada, la falta de estanqueidad en las conexiones que provoque cortocircuitos por lluvia, el uso de anclajes insuficientes para el peso del reflector, y la mala orientación del panel que impida la carga completa de la batería. También constituye una no conformidad el direccionamiento del reflector que genere deslumbramiento excesivo o contaminación lumínica en áreas no deseadas.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	39
ITEM	Suministro e instalación de chapa de seguridad (Incluye Suministro de chapa o cerradura, Perforación de la puerta, Instalación del cilindro y pestillo, Ajusté y prueba de funcionamiento, Entrega de llaves herramientas, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro, transporte y montaje técnico de una cerradura de seguridad (tipo chapa de incrustar o de sobreponer) con cilindro de alta resistencia. El ítem es integral e incluye la perforación precisa de la hoja de la puerta, la instalación del cilindro, el pestillo y el recibidor en el marco, el ajuste mecánico de los componentes, el suministro de un juego de llaves (mínimo 3 unidades), mano de obra calificada, herramientas especializadas y todos los accesorios necesarios para su entrega funcional.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar la instalación, se debe verificar el material de la puerta (madera, metal o aluminio) y su espesor para asegurar la compatibilidad de la cerradura. Es obligatorio confirmar el sentido de apertura (derecha o izquierda) y marcar la altura reglamentaria de instalación (generalmente entre 90cm y 105cm desde el nivel de piso terminado). Se deben proteger los acabados de la puerta y el piso circundante para evitar daños por virutas metálicas o de madera durante el proceso de perforación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen el kit de cerradura de seguridad (cuerpo, cilindro, escudos protectores y pestillo), tornillería de acero de alta resistencia, plantillas de perforación del fabricante y lubricante de grafito para cilindros. Las herramientas requeridas son: taladro con brocas de copa (para madera o metal según el caso), formones, limas, destornilladores de precisión, nivel de burbuja, flexómetro y equipo de protección personal (protección ocular y guantes)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el trazado exacto utilizando la plantilla sobre el canto y las caras de la puerta. Se procede a la perforación del alojamiento del cilindro y del pestillo, asegurando la perpendicularidad de los huecos. Se instala el cuerpo de la cerradura y se fija el cilindro verificando que el giro de la llave sea suave. Posteriormente, se labra o perfora el recibidor en el marco de la puerta, garantizando que el pestillo y el cerrojo de seguridad encajen sin necesidad de forzar la hoja. Se finaliza con el ajuste de los escudos decorativos y la lubricación de las partes móviles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de cerradura debidamente instalada, ajustada y con las llaves entregadas a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de la chapa, accesorios de fijación, desperdicios, mano de obra especializada, herramienta menor, transporte y las pruebas de funcionamiento final (mínimo 10 aperturas y cierres exitosos)

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la presencia de "juego" o movimiento en el cuerpo de la cerradura por fijación deficiente, el roce excesivo del pestillo con el recibidor que dificulte el cierre, perforaciones sobredimensionadas que no queden cubiertas por los escudos decorativos, y la entrega de llaves que presenten dureza al girar. También constituye una no conformidad el astillamiento de la madera o deformación del metal por el uso de herramientas de corte en mal estado.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	40
ITEM	El suministro e instalación de una caja para chapa en un portón (Incluye Fabricación o suministro de caja metálica, Corte del portón si es necesario, Soldadura de la caja, Instalación de la chapa o cerradura. Ajuste y prueba de funcionamiento, herramientas, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la fabricación o suministro de una caja protectora en lámina de acero (generalmente calibre 18 o 16) diseñada para alojar y proteger el mecanismo de una cerradura en un portón metálico. El ítem es integral e incluye el trazado, el corte técnico de los perfiles del portón, la soldadura de la caja a la estructura existente, la instalación de la chapa de seguridad, el ajuste del recibidor, el esmerilado de uniones, pintura de protección y las pruebas de funcionamiento mecánico.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar el tipo de cerradura a instalar (de sobreponer o de incrustar) para asegurar que las dimensiones de la caja metálica sean precisas y permitan el libre movimiento de los componentes internos. Es obligatorio proteger las zonas del portón que no serán intervenidas y asegurar que el equipo de soldadura cuente con una conexión eléctrica estable. Se debe replantear la altura de la cerradura (estándar de 90cm a 1.05m) y verificar que no interfiera con otros elementos estructurales o decorativos del portón.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen lámina de acero HR o CR para la caja, electrodos de soldadura (E6013), discos de corte y desbaste para pulidora, soldadura de punto o cordón continuo, pintura anticorrosiva y esmalte de acabado. Las herramientas requeridas son: equipo de soldadura eléctrica (inversor), pulidora angular de 4.5", taladro industrial, escuadras metálicas, niveles, prensas en C para sujeción temporal y equipo de protección personal (careta de soldar, guantes de carnaza, delantal de cuero y protección auditiva).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la fabricación de la caja metálica según las medidas de la cerradura. Se realiza el corte en el marco o cuerpo del portón mediante pulidora, asegurando que el espacio

sea exacto para la inserción de la caja. Se procede a la soldadura de la caja a la estructura mediante cordones discontinuos para evitar la deformación térmica del perfil. Una vez soldada, se esmerilan las uniones hasta obtener una superficie lisa y se aplica base anticorrosiva. Posteriormente, se instala la cerradura dentro de la caja, se perforan los orificios para el cilindro y el picaporte, y se instala el recibidor en el marco fijo del portón. Finalmente, se realizan pruebas de apertura y cierre, verificando que el pasador encaje suavemente y que la caja no presente filos cortantes
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) de caja para chapa debidamente fabricada, soldada, pintada e instalada con su respectiva cerradura funcionando. El precio unitario (APU) compensa el suministro de láminas, soldaduras, pinturas, la cerradura misma (si así lo indica el ítem), mano de obra especializada en soldadura y ornamentación, herramienta menor, transporte y limpieza final
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la presencia de soldaduras con porosidad o "quemaduras" en el perfil del portón, falta de alineación entre la cerradura y el recibidor, rebabas de soldadura no esmeriladas que impidan el cierre hermético, y la aplicación de pintura sobre superficies con escoria. También constituye una no conformidad que la caja metálica sea más pequeña que la cerradura, forzando el mecanismo y reduciendo su vida útil.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	41
ITEM	Mantenimiento y ajuste de concertina de seguridad (Incluye herramientas, accesorios y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	ml
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende la intervención técnica integral del sistema de seguridad perimetral compuesto por concertina (alambre de púas helicoidal de alta resistencia). El ítem incluye el tensado de los hilos de soporte, la sustitución de grapas o clips de unión deteriorados, la reparación de anclajes en muros o postes, la eliminación de nidos o vegetación que comprometan el sistema, y el ajuste de la geometría de los espirales para recuperar su capacidad disuasoria y de corte			
ACTIVIDADES PREVIAS: antes de iniciar, es obligatorio realizar un análisis de riesgos y delimitar el área de trabajo en la base del muro para evitar accidentes con transeúntes. Se debe verificar el estado de los postes de soporte y los alambres de carga (tensores). Dada la peligrosidad del material (cuchillas tipo *harpoon* o *razor*), el personal debe contar con inducción específica en manejo de elementos cortopunzantes y estar dotado de equipos de protección personal (EPP) de nivel industrial.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:			

Los insumos incluyen grapas reforzadas para concertina, alambre galvanizado de alta tensión calibre 12 o 14, soldadura (si se requiere reparar soportes metálicos), y pintura anticorrosiva de secado rápido para retoques en postes. Las herramientas requeridas son: pinzas de presión especiales para grapas de seguridad, cizallas, tensores de cadena o trinquete, escaleras de tijera o andamios certificados, y EPP especializado (guantes de carnaza con refuerzo de acero o protección anticorte de nivel 5, pecheras de cuero y protección ocular).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con la limpieza mecánica de la concertina, retirando elementos extraños que afecten su visibilidad o peso. Se procede a inspeccionar los puntos de anclaje; si hay debilidad, se refuerzan con soldadura o pernos de expansión. Posteriormente, se realiza el tensado de los hilos guía superiores e inferiores para evitar que la concertina se cuelgue. Se instalan nuevas grapas de unión para asegurar que los espirales mantengan su separación de diseño (generalmente entre 20 y 25 cm). Finalmente, se aplican retoques de pintura en las zonas de los soportes que presenten corrosión y se verifica que la estructura quede rígidamente fijada al perímetro.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de concertina mantenida y ajustada, medida sobre el eje del muro o cerramiento intervenido. El precio unitario (APU) compensa el suministro de grapas, alambres de tensión, materiales de soldadura, pintura de protección, mano de obra altamente especializada, equipos de seguridad para alturas y manejo de elementos peligrosos, y transporte de herramientas.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas la existencia de tramos con espirales "caídos" o deformados, el uso de grapas de alambre dulce que se oxiden prematuramente, la falta de tensión en los hilos de carga, y el dejar restos de alambre cortado en el piso tras la labor. También constituye una no conformidad el realizar el mantenimiento sin los elementos de protección personal adecuados, poniendo en riesgo la integridad del trabajador.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	42
ITEM	Demolición enchape y mortero existente en piscina (si es necesario) (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M2
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende la remoción mecánica controlada del revestimiento cerámico (enchape, vitrocerámica o tableta) y del mortero de nivelación que presente pérdida de adherencia, fisuras o meteorización por agentes químicos. El ítem es integral e incluye la demolición técnica, el picado de la superficie para generar anclaje mecánico, la recolección de escombros,			

el trasiego interno, la mano de obra calificada y todas las herramientas necesarias para dejar el sustrato de concreto estructural limpio y apto para el nuevo sistema de impermeabilización.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio realizar el vaciado total del vaso y la protección de los elementos de empotramiento (boquillas de succión, retornos y nichos de iluminación) mediante tapones o madera para evitar la entrada de residuos. Se debe realizar un sondeo previo mediante "golpeo" para identificar zonas con sonido hueco. Es fundamental asegurar que la zona de trabajo esté delimitada para evitar accidentes con usuarios del gimnasio y contar con una ruta de evacuación de escombros despejada.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
No requiere materiales de construcción permanentes, pero sí insumos de protección como plásticos de alto calibre, cintas de señalización y bolsas para escombros. Las herramientas requeridas son: rotomartillos eléctricos de impacto ligero (tipo demoledor de 5-10 kg) para evitar microfisuras en el concreto estructural, cinceles de pala ancha, macetas, palas, cepillos de alambre, hidrolavadora de alta presión y equipo de protección personal (botas de caucho, guantes de carnaza, protección ocular hermética y respiradores N95).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el desprendimiento del enchape utilizando el cincel a un ángulo de **45°**, evitando profundizar en la pantalla de concreto. Una vez retirado el cerámico, se procede a demoler el mortero de pega en las zonas donde se encuentre soplado o degradado. Tras la demolición, se realiza un picado general de la superficie (bujardeado) para eliminar restos de cal o pegantes antiguos y abrir el poro del concreto. Se finaliza con un lavado a presión con hidrolavadora para retirar el polvo fino y partículas sueltas, asegurando una superficie rugosa y limpia que garantice la adherencia química de la nueva impermeabilización.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de superficie efectivamente demolida y limpia, medida sobre el desarrollo real de paredes y fondo del vaso. El precio unitario (APU) compensa la mano de obra especializada, el desgaste de herramientas, el consumo de energía, el trasiego de escombros hasta el punto de acopio temporal y la limpieza final del área.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas el uso de maquinaria pesada que genere fisuras estructurales en el vaso, la omisión del lavado a presión (dejando polvo que actúe como antiadherente) y el daño a tuberías de recirculación por falta de precaución durante el picado. También constituye una no conformidad la disposición de escombros en las rejillas de drenaje perimetral o zonas verdes adyacentes..

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

ITEM	Reparación estructural : sellado de grietas, resane de zonas deterioradas, nivelación de superficie de ser necesario (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica consiste en la recuperación de la capacidad de estanqueidad y la homogeneidad de la superficie de concreto de la piscina. Comprende el tratamiento de grietas (activas o pasivas), el resane de áreas con desprendimiento o meteorización, y la nivelación de superficies mediante morteros de alta resistencia. El ítem es integral e incluye el suministro de materiales epóxicos, morteros hidráulicos, puentes de adherencia, mano de obra especializada, herramientas de precisión y el acabado liso necesario para recibir la impermeabilización.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, la superficie debe estar completamente limpia, libre de moho, grasas, restos de enchape antiguo o polvo (se recomienda hidrolavado previo). Es obligatorio realizar una inspección detallada para clasificar las grietas: si son superficiales (estéticas) o estructurales (que atraviesan el muro). Se debe verificar que el concreto no presente humedades por capilaridad externa que puedan afectar la adherencia de los materiales de reparación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los materiales incluyen resinas epóxicas de baja viscosidad para inyección, selladores de poliuretano de alta elasticidad, morteros de reparación estructural de baja contracción (tipo *Grout* o con fibras), y puentes de adherencia acrílicos. Las herramientas requeridas son: pulidora con disco de diamante para apertura de juntas, pistolas de calafateo, llanas metálicas, espátulas de acero inoxidable, mezcladores mecánicos de baja revolución, y equipo de protección personal (guantes de nitrilo, protección ocular y respirador para vapores químicos).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
1. **Tratamiento de grietas:** Se realiza la apertura de la grieta en forma de "V" o "U" con pulidora para aumentar el área de contacto. Se limpia con aire comprimido y se rellena con resina epóxica o masilla elástica según el tipo de falla. 2. **Resane de zonas deterioradas:** Se retira el concreto degradado hasta encontrar agregado sano, se aplica el puente de adherencia y se rellena con mortero estructural, compactando mecánicamente para evitar vacíos. 3. **Nivelación:** En áreas con irregularidades mayores a 5 mm, se aplica una capa de mortero de nivelación hidrófugo para garantizar una superficie plana. Se finaliza con un afinado de la superficie para eliminar aristas o porosidades que puedan punzonar la futura membrana impermeabilizante.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) para nivelaciones generales o el Metro Lineal (**m**) para el sellado específico de grietas, según lo definido en el presupuesto. El precio unitario (APU) compensa el costo de los aditivos químicos, morteros especiales, desperdicios, mano de obra calificada, herramienta menor, equipos de seguridad y limpieza.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas el uso de morteros convencionales (arena y cemento simple) sin aditivos de contracción controlada, el sellado de grietas húmedas con materiales no tolerantes al agua, la presencia de rebabas o resaltos en el resane, y el desprendimiento de los parches por falta de puente de adherencia. También constituye una no conformidad la reparación de grietas estructurales sin haber analizado previamente la causa de la falla.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	44
ITEM	Impermeabilización con SikaTop-107 (2 manos) sellando los puntos críticos, (Incluye prueba de estanqueidad herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica consiste en la aplicación de un mortero cementicio de dos componentes, modificado con polímeros y reforzado con fibras, diseñado para sellar y prevenir filtraciones en estructuras de concreto bajo presión de agua. El ítem es integral e incluye la preparación del sustrato, el tratamiento de puntos críticos (mediante bandas elásticas o morteros de fraguado rápido), la aplicación de dos capas uniformes de SikaTop-107, la cura técnica, la mano de obra calificada, herramientas de precisión y la ejecución de la prueba de estanqueidad para validar el sistema.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, la superficie de concreto debe estar estructuralmente sana, limpia, libre de polvo, grasas, moho o restos de curadores químicos. Es obligatorio saturar la superficie con agua (sin dejar encharcamientos) para evitar que el sustrato absorba la humedad del producto. Se deben identificar y tratar previamente los puntos críticos: encuentros pared-piso, juntas de construcción y pasamuros (tuberías), los cuales deben sellarse con cintas de sellado elástico o morteros impermeables de alta adherencia.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen el kit de SikaTop-107 Seal (Componente A líquido y Componente B polvo), agua limpia para saturación, y sellantes para juntas si se requieren. Las herramientas necesarias son: mezclador mecánico de baja revolución (tipo taladro con aspa), brochas de cerda dura o llanas metálicas, baldes graduados para dosificación exacta, hidrolavadora para limpieza inicial, y equipo de protección personal (guantes de nitrilo, protección ocular y botas de seguridad)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
Mezclado: Se vierte el componente líquido en un recipiente limpio y se agrega gradualmente el polvo mientras se mezcla mecánicamente por 3 minutos hasta obtener una pasta homogénea sin grumos. **Primera Mano:** Se aplica sobre la superficie húmeda de forma uniforme utilizando brocha o llana, asegurando el cubrimiento total de poros. El espesor debe ser constante. **Puntos Críticos:** Durante la primera mano, se refuerzan las esquinas y encuentros con bandas de refuerzo embebidas en el material. **Segunda Mano:** Una vez que la primera capa haya endurecido (aproximadamente 4 a 6 horas, dependiendo del clima), se aplica la segunda mano en sentido perpendicular a la primera para garantizar el sellado de microporos. **Prueba de Estanqueidad:** Tras un periodo de curado mínimo de 3 a 5 días, se procede al llenado controlado de la piscina para monitorear niveles durante 48 a 72 horas, verificando la ausencia de filtraciones.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de área impermeabilizada y aprobada tras la prueba de estanqueidad exitosa. El precio unitario (APU) compensa el suministro de los

componentes químicos, aditivos de refuerzo, desperdicios, mano de obra especializada, equipos de mezclado, transporte de materiales y el tiempo de supervisión de la prueba de llenado.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas la aplicación del producto sobre superficies secas (causa desprendimiento), el mezclado manual que deje grumos, la exposición directa al sol fuerte durante la aplicación (secado prematuro), y la omisión del refuerzo en puntos críticos. También constituye una no conformidad la aparición de burbujas o "pinholes" en la película terminada por falta de compactación del material con la brocha.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	45
ITEM	Instalación del nuevo enchape, se debe aplicar Pegacor® flex gris 25 kg, Emboquillado con SikaCeram® 650 Boquilla Plus | Piscina (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el revestimiento final de las paredes y el piso del vaso de la piscina sobre una superficie previamente impermeabilizada. El ítem es integral e incluye el suministro y aplicación del adhesivo cementicio de altas prestaciones **Pegacor® Flex Gris** (25 kg), la instalación técnica de las piezas cerámicas o vitrocerámicas, el sellado de juntas con la boquilla impermeable **SikaCeram® 650 Boquilla Plus**, cortes de precisión, modulación, mano de obra especializada y limpieza profunda.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe verificar que la prueba de estanqueidad de la impermeabilización (SikaTop-107) haya sido aprobada por la interventoría. El sustrato debe estar limpio, seco y libre de polvo. Se debe realizar el replanteo y la modulación en seco para asegurar la simetría de las piezas y que los recortes queden en las zonas de menor visibilidad o encuentros de rincón. Es fundamental verificar que el lote del enchape sea único para evitar variaciones cromáticas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen el revestimiento cerámico/vitrocerámico, bultos de **Pegacor® Flex Gris**, **SikaCeram® 650 Boquilla Plus**, crucetas plásticas de dilatación y agua limpia. Las herramientas necesarias son: mezclador mecánico de bajas revoluciones, llana dentada de 6mm o 8 mm, cortadora de disco húmedo (diamantada), mazo de goma, llanas de caucho para emboquillado, esponjas de celulosa y equipo de protección personal (guantes de nitrilo, rodilleras y protección ocular).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el mezclado mecánico del adhesivo hasta obtener una pasta libre de grumos. Se aplica el pegante sobre el soporte con la llana dentada y se utiliza la técnica de **doble encolado** (capa fina al respaldo de la pieza) para garantizar que no queden vacíos de

aire. Se asientan las piezas presionando con el mazo de goma y nivelando constantemente. Tras un fraguado de 24 horas, se limpian las juntas y se aplica la boquilla **SikaCeram® 650** con llana de caucho en forma diagonal a las juntas. Finalmente, se realiza una limpieza con esponja húmeda antes del endurecimiento total para perfilar la sisa y retirar el exceso de material de la cara del enchape.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de área enchapada y emboquillada, medida en su desarrollo real (paredes y fondo). El precio unitario (APU) compensa el suministro de todos los materiales (adhesivo, boquilla, cerámica), desperdicios, mano de obra especializada, herramienta de corte, transporte interno y la limpieza final del área de trabajo.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo de la actividad: la presencia de piezas con sonido hueco (falta de adherencia), desniveles o "cejas" entre piezas superiores a 1mm, juntas de boquilla porosas, con cambios de color o incompletas, y el uso de adhesivos vencidos o no aptos para inmersión. También constituye una no conformidad el astillamiento de las piezas por cortes mal ejecutados y el manchado del revestimiento por falta de limpieza oportuna de la boquilla.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	46
ITEM	Sello y remate de juntas estructurales con Sikasil® Pool | Piscina (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica consiste en la ejecución del sellado elástico y hermético de las juntas de dilatación, expansión o construcción en el vaso de la piscina (paredes y piso). El ítem es integral e incluye la limpieza profunda de la cavidad, la instalación de fondo de junta (backrod) para control de factor de forma, el suministro y aplicación de **Sikasil® Pool** (sellante de silicona neutra de alta resistencia al cloro y rayos UV), el perfilado estético, mano de obra especializada, herramientas de calafateo y retiro de protecciones.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, la junta debe estar estructuralmente sana, seca, limpia y libre de restos de lechada, polvo, grasas o humedad residual. Es obligatorio verificar que el ancho de la junta cumpla con el diseño estructural (mínimo 10mm). Se debe proteger el enchape adyacente con cinta de enmascarar (*masking tape*) para asegurar un remate limpio y evitar manchas de silicona en la cerámica, las cuales son de difícil remoción una vez curadas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Los insumos incluyen cartuchos de **Sikasil® Pool** (en el color definido), cordón de polietileno de celda cerrada (*Sika Rod* o similar), cinta de enmascarar y agente de alisado neutro. Las herramientas requeridas son: pistola de calafateo profesional de alto flujo, espátulas de caucho o madera para perfilado, sopladora o aire comprimido para limpieza de cavidades, bisturí y equipo de protección personal (guantes de nitrilo y protección ocular).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con la limpieza mecánica y soplado de la junta para eliminar partículas sueltas. Se instala el fondo de junta a una profundidad constante para garantizar que el sellante trabaje solo a tracción/compresión lateral y no se adhiera al fondo. Se aplica la cinta de enmascarar en los bordes superiores del enchape. Se procede a la inyección continua de **Sikasil® Pool**, asegurando el contacto total con las paredes de la junta. Inmediatamente después, se realiza el alisado con espátula humedecida para eliminar burbujas y dar una forma cóncava estética. Finalmente, se retira la cinta de enmascarar antes de que el sello forme piel y se deja curar según los tiempos de la ficha técnica del fabricante antes del llenado.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro cuadrado (**m2**) de junta debidamente sellada, perfilada y aprobada por la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de la silicona especializada, el fondo de junta, materiales de protección, desperdicios, mano de obra calificada, herramienta menor y la limpieza final del área.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de burbujas o vacíos en el cuerpo del sello, falta de adherencia en los labios de la junta, uso de siliconas acéticas no aptas para inmersión, irregularidades en el ancho del sello por falta de protección y la omisión del fondo de junta (que causa fallas por desgarramiento tridimensional). También constituye una no conformidad el manchado del revestimiento cerámico con residuos de silicona. También constituye una no conformidad el astillamiento de las piezas por cortes mal ejecutados y el manchado del revestimiento por falta de limpieza oportuna de la boquilla.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	47
ITEM	Nivelación cajas de inspección con el adoquín existente (Incluye herramienta menor, material- mortero; arena; cemento, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor consiste en el ajuste vertical (subida o bajada) del marco y la tapa de las cajas de inspección para que coincidan perfectamente con el nivel de rasante del pavimento de adoquín circundante. El ítem es integral e incluye la demolición controlada del área perimetral, la reconstrucción del cuello de la caja en mampostería o concreto, el suministro de materiales			

para el mortero de pega y nivelación, el recorte y reinstalación de adoquines, la mano de obra calificada y el remate estético.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe realizar el levantamiento de los adoquines perimetrales a la caja con cuidado para evitar su fractura y permitir su posterior reutilización. Es obligatorio verificar el estado estructural de la tapa y el marco; si presentan grietas críticas, deben reportarse para sustitución. Se debe establecer el nivel de referencia (hilo o regla) tomando como base el pavimento circundante sano para garantizar que no queden resaltos o depresiones que generen empozamientos de agua o tropezones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen cemento gris de uso general, arena de peña o de río lavada para mortero (proporción 1:3 o 1:4), agua limpia, y adoquines (existentes o nuevos de reposición). Las herramientas requeridas son: palas, palustres, mazo de goma, nivel de burbuja, regla metálica de 2 m, pulidora con disco de diamante para cortes precisos de adoquín, mezcladora manual (artesa), cepillos de fibra dura y equipo de protección personal (guantes de carnaza, protección ocular y auditiva).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la limpieza del cuello de la caja y el retiro del material de base del adoquín en el perímetro inmediato. Se ajusta la altura del marco mediante una base de mortero o ladrillo según el requerimiento de nivel. Una vez firme el marco, se procede a compactar la base de arena perimetral y se instalan los adoquines, realizando los cortes necesarios con pulidora para que ajusten exactamente contra la caja. Se aplica un mortero de remate o "lechada" en la unión entre el marco y el adoquín para sellar la entrada de agua. Finalmente, se realiza el sello de juntas de los adoquines con arena fina y se limpia la superficie de cualquier rastro de mezcla.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de caja debidamente nivelada y rematada a satisfacción de la interventoría. El precio unitario (APU) compensa el suministro de cemento, arena, agua, desperdicios, mano de obra especializada en urbanismo, herramienta menor para cortes, transporte de materiales y la limpieza final del área intervenida.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de resaltos superiores a 5 mm entre la tapa y el adoquín, el uso de morteros pobres que se desmoronen al tráfico, piezas de adoquín sueltas o mal cortadas, y la obstrucción interna de la caja por caída de escombros durante la labor. También constituye una no conformidad la falta de limpieza de cemento sobre la cara vista del adoquín y la omisión del sello de juntas perimetrales.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	PLAN DE MANTENIMIENTO 2026	CODIGO	48
ITEM	Instalación caja de inspección sanitaria en el baño social de mujeres (Incluye excavación, conexión de tubería, herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	UNIDAD	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la construcción e instalación de una caja de inspección sanitaria enterrada en el área del baño social de mujeres. El ítem es integral e incluye la excavación manual en suelo o contrapiso, el suministro y vaciado de concreto para la base, la construcción de paredes en mampostería o el suministro de caja prefabricada, la conexión técnica de las tuberías de descarga existentes y nuevas, la conformación de la cañuela (fondo de flujo), el suministro e instalación de marco y tapa reforzada, el resane de acabados de piso, mano de obra calificada y herramientas.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio realizar el sondeo y localización de las redes sanitarias existentes para evitar roturas accidentales. Se debe verificar la cota de batea (profundidad) de la tubería de salida para garantizar la pendiente mínima del 2% hacia el colector principal. Se requiere la señalización y cerramiento del área de trabajo dentro del baño para evitar el ingreso de usuarias y asegurar la higiene de las zonas aledañas. En caso de existir enchape de piso, se debe realizar un corte preciso con pulidora para minimizar el área de afectación.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen concreto de 3000psi para la base, ladrillo recocido o bloque (según diseño), mortero de impermeabilización integral para pañete interno, tubería de PVC sanitario de 4" o
6", soldadura líquida para PVC, marco y tapa de seguridad (metálica o en concreto), cemento, arena y gravilla. Las herramientas requeridas son: rotomartillo para demolición de placa, palas, picos, palustres, nivel de burbuja, pulidora con disco de diamante, mezclador manual y equipo de protección personal (botas de caucho, guantes de nitrilo y protección ocular).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la excavación manual hasta la profundidad requerida por los niveles de tubería. Se funde una base de concreto pobre de 5cm para desplante. Se construyen los muros de la caja asegurando dimensiones internas libres (mínimo $40 x 40 cm o según norma). Se realizan las conexiones de entrada y salida de tubería sellando las uniones con mortero impermeabilizado. Se conforma la **cañuela** en el fondo con mortero afinado para dirigir el flujo sin estancamientos. Se pañetan las paredes internas con acabado liso e impermeable. Finalmente, se instala el marco nivelado con el piso terminado, se coloca la tapa y se realiza el remate del enchape perimetral.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) de caja de inspección debidamente instalada, conectada y probada. El precio unitario (APU) compensa la excavación, suministro de todos los materiales de construcción y tubería, desperdicios, mano de obra especializada en fontanería y albañilería, retiro de escombros sobrantes y la limpieza final del baño.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de filtraciones por pañetes porosos, cañuelas mal conformadas que generen sedimentación o malos olores, falta de estanqueidad en las conexiones de tubería, y tapas que no queden perfectamente niveladas con el piso (generando riesgos de tropezones). También constituye una no conformidad el dejar escombros o restos de cemento dentro de la tubería de drenaje durante la construcción.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	49
ITEM	Mantenimiento estructura metálica baño social mujeres (Incluye anticorrosivo , pintura metálica, herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la intervención técnica integral de mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos metálicos en el baño social (marcos de puertas, soportes de divisiones, perfiles de cielo raso o estructuras de soporte). El ítem es integral e incluye la preparación mecánica de la superficie (eliminación de óxido y pintura vieja), la aplicación de una base de protección anticorrosiva de alta adherencia y el acabado final con esmalte sintético o pintura metálica de alta resistencia a la humedad y productos de limpieza, además de la mano de obra calificada y protección de áreas adyacentes.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio realizar el encintado y protección con plástico de alta densidad de los espejos, aparatos sanitarios, enchapes de pared y pisos para evitar manchas de pintura o daños por partículas de óxido. Se debe realizar una inspección para detectar zonas con corrosión profunda que requieran refuerzo estructural o sustitución de piezas. Se requiere garantizar una ventilación adecuada en el área de trabajo y programar la labor en horarios de baja afluencia o clausura temporal del baño para permitir los tiempos de secado técnico entre capas.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen lija de hierro de diferentes granos (#80 a #180), cepillos de alambre, solventes (thinner o aguarrás) para limpieza, fondo anticorrosivo (tipo cromato de zinc o epóxico según especificación), y pintura de acabado metálico (esmalte sintético o poliuretano). Las herramientas requeridas son: espátulas, brochas de cerda fina, rodillos de espuma para acabados lisos, pulidora con disco de cerdas de acero (si se requiere remoción profunda), cinta de enmascarar, y equipo de protección personal (respirador con filtros para vapores orgánicos, guantes de nitrilo y protección ocular).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el lijado manual o mecánico de toda la estructura hasta retirar el brillo de la pintura anterior y eliminar cualquier rastro de óxido (estándar de limpieza SSPC-SP2 o SP3). Se realiza una limpieza profunda con solvente para eliminar polvillo y grasas. Se procede a la aplicación de la primera capa de fondo anticorrosivo de forma uniforme, asegurando cubrir esquinas y puntos de soldadura. Una vez seco el fondo, se aplican dos capas de pintura

metálica de acabado, respetando los tiempos de repinte recomendados por el fabricante para evitar "arrugamientos" o falta de adherencia. Finalmente, se retiran las protecciones, se realizan retoques de remate y se verifica que no existan goteos ni porosidades en la película de pintura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de superficie intervenida o Global (**glb**) por el mantenimiento total de la estructura en el baño, según lo estipulado en el presupuesto. El precio unitario (APU) compensa el suministro de anticorrosivos, pinturas, solventes, lijas, desperdicios, mano de obra especializada en pintura industrial, herramienta menor, transporte y la limpieza final del baño.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de rugosidades u óxido bajo la nueva capa de pintura, desprendimiento (peladuras) por mala preparación de superficie, manchas de pintura en enchapes o cerámicas, y el uso de pinturas de baja calidad no aptas para ambientes húmedos. También constituye una no conformidad la aplicación de pintura sobre superficies húmedas o la presencia de "chorreaduras" y marcas excesivas de brocha que afecten el acabado estético.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	50
ITEM	Excavación para Independizar Red de agua potable (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	M3

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la apertura de zanjas de forma manual o mecánica con el fin de localizar, exponer e intervenir la tubería de suministro de agua potable para su independización. El ítem es integral e incluye el corte técnico de pavimentos o pisos, la excavación propiamente dicha, el retiro y cargue de material sobrante, el entibado (protección de paredes) si la profundidad lo requiere, la mano de obra calificada, herramientas y el remate o relleno temporal para seguridad del área.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar la excavación, es obligatorio realizar el sondeo y localización de redes existentes (gas, electricidad, alcantarillado) mediante planos récords o detectores para evitar daños accidentales. Se debe realizar el cerramiento y señalización del área de trabajo con cinta de peligro o mallas. En caso de intervenir zonas con acabados (baldosas o asfalto), se debe realizar un corte previo con pulidora para garantizar un remate limpio y evitar fracturas innecesarias en el material circundante

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen materiales de señalización (cinta, conos), tablones para pasarelas peatonales si es necesario, y material de relleno (arena de peña o recebo) para la protección

inicial de la tubería. Las herramientas requeridas son: picos, palas, barras, rotomartillo (si hay placa de concreto), pulidora con disco de diamante, flexómetro, niveles y equipo de protección personal (botas con puntera, guantes de carnaza, protección ocular y auditiva).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el trazado del eje de la excavación según la ruta de la red a independizar. Se procede a la rotura de la capa superficial (piso o pavimento) y se realiza la excavación manual por estratos, depositando el material a una distancia prudente del borde de la zanja para evitar derrumbes. Al llegar a la profundidad de la red existente, la excavación debe ser extremadamente cuidadosa (limpieza fina) para no impactar la tubería con herramientas de golpe. Una vez expuesta la tubería y realizada la labor de fontanería para la independencia, se procede a colocar una cama de arena de 10cm para protección, se rellena con material seleccionado en capas compactadas y se realiza el remate de la superficie según el acabado original.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cúbico (**m3**) de material excavado o el Metro Lineal (**m**) de zanja de sección típica, según lo estipulado en el presupuesto. El precio unitario (APU) compensa la rotura de piso, la excavación, el trasiego de escombros, la mano de obra especializada, herramienta menor, rellenos de protección y la limpieza final del sitio de trabajo.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la rotura de tuberías existentes por falta de precaución en la excavación, zanjas con paredes inestables sin protección, anchos de excavación excesivos que afecten la estabilidad de estructuras vecinas, y rellenos mal compactados que generen hundimientos posteriores en el piso. También constituye una no conformidad el dejar la excavación abierta sin señalización nocturna o protección para el tránsito de personas.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	51
ITEM	Suministro e instalación de tubería y accesorios en PVC (Incluye prueba de presión y estanqueidad, herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	Ml

DESCRIPCIÓN:
Esta labor técnica comprende el montaje integral de la red de distribución de agua potable utilizando tubería de PVC de presión y sus respectivos accesorios (codos, tees, uniones, adaptadores). El ítem es integral e incluye el transporte de materiales, el corte y preparación de tuberías, la aplicación de soldadura líquida, la instalación de soportería o encamado, la

ejecución de la prueba de presión hidrostática y estanqueidad para certificar la ausencia de fugas, la mano de obra calificada y todas las herramientas de precisión.
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, se debe verificar que la excavación o las regatas en muros cumplan con las pendientes y profundidades de diseño. Es obligatorio inspeccionar que la tubería y los accesorios no presenten fisuras, deformaciones o presencia de cuerpos extraños en su interior. Se debe contar con el plano de trazado actualizado para coordinar las salidas de puntos hidráulicos y asegurar que el pegante (soldadura) y el limpiador correspondan al tipo de tubería y diámetro especificado (RDE).
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen tubería de PVC presión (según diámetro de diseño), accesorios de presión (PVC o transición metálica), limpiador de PVC, soldadura líquida de secado rápido o ultra rápido, cinta teflón de alta densidad para uniones roscadas y soportes (abrazaderas). Las herramientas requeridas son: cortafrío o segueta de diente fino, escariador o lima para biselar, bomba de prueba hidrostática manual o eléctrica, manómetro calibrado, llaves de tubo, flexómetro y equipo de protección personal (guantes de nitrilo, protección ocular y mascarilla para vapores orgánicos).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el corte longitudinal de la tubería a 90° y el biselado de los extremos para evitar daños en los empaques o arrastre de soldadura. Se realiza la limpieza de las superficies a unir con limpiador especializado. Se aplica una capa uniforme de soldadura líquida tanto en el espigo como en la campana y se procede a la unión con un movimiento firme y un cuarto de vuelta para distribuir el pegante. Tras el tiempo de fraguado inicial, se instala la red en su posición definitiva. Finalmente, se realiza la **prueba de presión**: se llena la red con agua, se purga el aire y se eleva la presión (usualmente a 150 psi o 1.5 veces la presión de trabajo) durante un mínimo de 2 horas, monitoreando que el manómetro no registre caídas que indiquen fugas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de tubería instalada por diámetro, o Global (**glb**) según el presupuesto, incluyendo todos los accesorios instalados en el tramo. El precio unitario (APU) compensa el suministro de tubería, codos, tees, pegantes, desperdicios (estimados en 5-8%), mano de obra especializada en fontanería, equipos de prueba y la certificación de estanqueidad.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de fugas o goteos durante la prueba de presión, el uso excesivo de soldadura que obstruya el diámetro interno, la omisión del biselado en los cortes, el uso de accesorios de ventilación/sanitarios en redes de presión, y soportería insuficiente que genere deflexiones en la tubería. También constituye una no conformidad el realizar la prueba de presión antes del tiempo de curado total de la soldadura indicado por el fabricante.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	52
ITEM	Relleno de zanjas, compactación y restauración del terreno (Incluye herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación e ejecución)	**UNIDAD**	M3

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el proceso de llenado técnico de las excavaciones una vez instaladas y probadas las redes (hidráulicas, eléctricas o sanitarias). El ítem es integral e incluye el suministro de material de préstamo (si el extraído no es apto), el extendido en capas delgadas, la compactación mecánica para recuperar la densidad del suelo, el retiro de sobrantes y la restauración de la capa superficial (tierra negra, concreto o asfalto según sea el caso) para dejar el terreno en condiciones iguales o superiores a las originales.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar el relleno, es obligatorio contar con el "visto bueno" de la interventoría sobre las redes instaladas y sus respectivas pruebas de presión o estanqueidad exitosas. Se debe verificar que la zanja esté limpia de lodos, basura o materia orgánica. Es fundamental proteger la tubería con una capa inicial de material fino (cama de arena o recebo) de al menos **10 cm** por encima de la clave del tubo para evitar daños por impacto durante la compactación mecánica.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen material de relleno seleccionado (recebo B-200, arena de peña o suelo cemento según especificación), agua para optimizar la humedad de compactación, y materiales de acabado (mezcla asfáltica, concreto de 3000 psi o tierra fértil). Las herramientas requeridas son: compactador de impacto (tipo "saltarín" o "rana"), palas, carretillas, mangueras de riego, reglas metálicas y equipo de protección personal (botas con puntera, guantes de carnaza, protección auditiva y ocular).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la colocación del material de protección sobre la tubería. Posteriormente, se procede al relleno en capas sucesivas de espesor no mayor a **15 cm** o **20 cm**. Cada capa debe ser humedecida uniformemente y compactada mecánicamente hasta alcanzar la densidad especificada (generalmente el 95% del Proctor Modificado). Se debe tener especial cuidado en los bordes de la zanja para evitar futuros asentamientos. Finalmente, se reconstruye la estructura de pavimento o se extiende la capa vegetal, nivelando con el terreno circundante para asegurar el drenaje superficial y la estética del área.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cúbico (**m3**) de material compactado en sitio, o el Metro Lineal (**m**) de zanja restaurada según la sección tipo. El precio unitario (APU) compensa el suministro de materiales de cantera, el agua para compactación, el alquiler y combustible de equipos, la mano de obra calificada, el transporte de materiales sobrantes a escombrera legal y la restauración final del acabado.

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de hundimientos o baches posteriores por mala compactación, el uso de materiales con alto contenido de arcillas expansivas o materia orgánica, el daño a las tuberías por compactación directa sobre ellas sin protección, y dejar resaltos o desniveles en la restauración superficial. También constituye una no conformidad el no alcanzar los niveles de densificación exigidos en los ensayos de campo.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	53
ITEM	Independizar Red eléctrica restaurante: Suministro e instalación del cableado desde la acometida principal o transformador hasta el nuevo tablero(Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación	**UNIDAD**	ML

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el suministro y montaje integral del sistema de alimentación eléctrica en baja tensión para el restaurante. Incluye el tendido de conductores (fases, neutro y tierra) desde el punto de derivación en la acometida principal o el transformador hasta la ubicación del nuevo tablero de distribución. El ítem es integral e incluye el suministro de cables de potencia, ductería (conduit), soportería, herrajes de conexión, mano de obra certificada, herramientas de medición y los remates necesarios en muros o cielos para una instalación técnica y segura.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio contar con el diseño eléctrico aprobado y la autorización de la empresa prestadora del servicio para la intervención en la acometida. Se debe verificar la capacidad de carga del transformador o barraje principal. Es indispensable realizar el trazado de la ruta de ductería, asegurando que no interfiera con redes de gas o agua. Se requiere el desenergizado del punto de conexión bajo protocolos de seguridad (bloqueo y etiquetado) y la verificación de ausencia de tensión antes de manipular conductores existentes.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen cable de cobre monopolar tipo THHN/THWN-2 (calibre según cálculo de carga, ej. 2 AWG o superior), ductería EMT o IMC con sus respectivos conectores y uniones, cajas de paso galvanizadas, terminales de presión o bimetálicos, y cintas aislantes de alta calidad. Las herramientas requeridas son: sonda pasacables de fibra de vidrio, doblatubos, multímetro digital, pinza amperimétrica, megóhmetro (para pruebas de aislamiento), taladro percutor, escaleras certificadas y equipo de protección personal dieléctrico (guantes clase 0, careta de protección contra arco eléctrico y botas dieléctricas).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la instalación de la ductería y soportería siguiendo la ruta técnica definida, asegurando radios de curvatura normativos. Se procede al extendido de los conductores mediante el uso de sonda y lubricante para cables (si es necesario), evitando tensiones excesivas que dañen el aislamiento. Se realizan las conexiones en los terminales del transformador o barraje y en los terminales del interruptor principal del nuevo tablero, aplicando el torque especificado por el fabricante. Finalmente, se ejecutan las **pruebas de continuidad, aislamiento y tensión**, se marcan los conductores según código de colores

(Fases: Amarillo, Azul, Rojo; Neutro: Blanco; Tierra: Verde) y se sellan las pasadas en muros con materiales cortafuego o mortero de remate.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de acometida instalada o el Global (**glb**) según el presupuesto, discriminado por calibre y número de conductores. El precio unitario (APU) compensa el suministro de cables, ductos, herrajes, desperdicios, mano de obra calificada (Técnico Electricista con matrícula vigente), uso de equipos de medición, transporte y la limpieza final del área intervenida.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: el uso de conductores de calibre inferior al diseñado (caída de tensión), empalmes dentro de la ductería (prohibido por norma), falta de identificación de fases, ductos mal fijados o con deformaciones, y el incumplimiento de las distancias mínimas de seguridad con otras redes. También constituye una no conformidad la entrega de la red sin haber realizado y documentado las pruebas de aislamiento (megado) y tensión

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	54
ITEM	Independizar Red eléctrica restaurante: Suministro e Instalación del medidor independiente (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor consiste en la provisión y montaje técnico de un medidor de energía activa (monofásico, bifásico o trifásico, según diseño) debidamente homologado por la empresa prestadora del servicio público. El ítem es integral e incluye el suministro de la caja para medidor con visor transparente, el bloque de pruebas, sellos de seguridad, cableado de control, mano de obra certificada, herramientas de precisión, pruebas de funcionamiento y la gestión de los remates en mampostería o pintura necesarios tras la fijación del gabinete.			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, es obligatorio contar con el **dictamen de inspección RETIE** de la instalación interior y la aprobación de la factibilidad técnica por parte de la empresa de energía. Se debe verificar que la ubicación del medidor sea de fácil acceso para la lectura (fachada o armario de medidores) y cumpla con las alturas normativas. Es indispensable que el sistema de puesta a tierra (SPT) esté debidamente conectado y medido antes de energizar el equipo de medida.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen el medidor electrónico con protocolo de comunicación (si se requiere), caja de policarbonato o lámina galvanizada con pintura electrostática, interruptor de corte (breaker) principal de protección, terminales bimetálicos, conductores de conexión de cobre y sellos de seguridad numerados. Las herramientas requeridas son: analizador de redes o multímetro de precisión, pinza voltiamperimétrica, taladro percutor, niveles, destornilladores			

de torque y equipo de protección personal dieléctrico (guantes clase 0, careta y botas de seguridad).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con la fijación nivelada del gabinete o caja del medidor en el sitio designado. Se procede al peinado y conexión de los conductores de entrada (acometida) y salida (hacia el tablero del restaurante) en los bornes correspondientes, aplicando el torque de apriete recomendado para evitar puntos calientes. Se instala el interruptor de protección termomagnético y se realizan las **pruebas de vacío y carga** para verificar el correcto registro del medidor. Finalmente, se procede al sellado de los bornes y la tapa del gabinete, se marcan las fases y se realizan los resanes perimetrales en el muro para garantizar la estética del acabado.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) de medidor instalado, probado y funcionando bajo parámetros normativos. El precio unitario (APU) compensa el suministro del equipo de medida, la caja, protecciones, herrajes de conexión, mano de obra de técnico electricista matriculado, trámites de legalización (si aplica), herramientas y la limpieza final del área de trabajo.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: el uso de medidores no homologados o sin certificado de calibración vigente, conexiones invertidas (entrada por salida), falta de sellos de seguridad, fijación inestable del gabinete, y la ausencia de identificación clara del circuito. También constituye una no conformidad el dejar cables expuestos fuera del gabinete o el uso de conductores de calibre inferior al de la acometida principal.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	55
ITEM	Cambio e instalación de los desnatadores piscina (Incluye Corte y ajuste del hueco del skimmer en pared, Alineación y fijación del equipo, Conexión a tubería de retorno y sello con mortero, Prueba de estanqueidad, herramienta, material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación e ejecución)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor técnica consiste en el retiro de los desnatadores existentes deteriorados o ineficientes y el suministro e instalación de nuevos equipos de succión superficial. El ítem es integral e incluye el corte y demolición controlada del concreto perimetral en la pared del vaso, el ajuste del hueco receptor, la alineación técnica del equipo con el nivel de rebose, la conexión a la red de succión, el sello hidráulico con morteros especializados, la ejecución de pruebas de estanqueidad, la mano de obra calificada y la limpieza final del área.			
ACTIVIDADES PREVIAS:			

Antes de iniciar, es obligatorio bajar el nivel del agua de la piscina por debajo de la boca del skimmer. Se deben localizar las tuberías de succión existentes para evitar daños adicionales durante la demolición. Se requiere la protección del piso (playa o andén) y del fondo de la piscina con plásticos para evitar que los escombros manchen o rayen el acabado. Es fundamental verificar que el modelo del nuevo desnatador sea compatible con el espesor de la pared y el caudal del sistema de filtración.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen el equipo desnatador (skimmer) en ABS de alta resistencia, tubería y accesorios de PVC presión de 2", soldadura líquida, mortero de reparación estructural de baja contracción, aditivo impermeabilizante integral, y sellador elástico tipo **Sikasil® Pool**. Las herramientas requeridas son: rotomartillo ligero, pulidora con disco de diamante, nivel de precisión, flexómetro, prensa para tubería, llanas, palustres y equipo de protección personal (guantes, protección ocular y auditiva).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El proceso inicia con el trazado y corte con pulidora del área a demoler para asegurar un perímetro limpio. Se retira el equipo viejo y se ajusta la cavidad para el nuevo skimmer. Se presenta el equipo verificando su perfecta **alineación y nivelación** respecto a la viga perimetral (corona). Se realiza la conexión técnica a la tubería de succión mediante uniones soldadas. Posteriormente, se procede al anclaje y sello del hueco utilizando mortero impermeabilizado, asegurando que no queden vacíos de aire alrededor del cuerpo del skimmer. Una vez fraguado, se aplica un cordón perimetral de sellador elástico en la unión con el enchape. Finalmente, se realiza la **prueba de estanqueidad** mediante el llenado de la cavidad antes de habilitar el sistema de bombeo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) de desnatador debidamente instalado, conectado y probado. El precio unitario (APU) compensa la demolición, el suministro del equipo y materiales de conexión, morteros especiales, desperdicios, mano de obra especializada, herramientas, pruebas de estanqueidad y el retiro de escombros..
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: la instalación del skimmer fuera de nivel (lo que impide la succión correcta de suciedad superficial), filtraciones de agua en la unión entre el equipo y la pared de concreto, obstrucción de la tubería por caída de mortero, y el uso de selladores no aptos para inmersión. También constituye una no conformidad el daño estructural a la viga perimetral por uso de herramientas de percusión pesadas durante la demolición

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	56
ITEM	Mantenimiento y limpieza interna de red sanitaria con sonda barrenadora metálica eléctrica del sistema de alcantarillado (Incluye la limpieza, herramienta, material,	**UNIDAD**	un

	mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta instalación)		

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de las tuberías del sistema de alcantarillado mediante el uso de una sonda barrenadora metálica accionada por un motor eléctrico de alto torque. El ítem es integral e incluye la introducción de guayas flexibles con cabezales intercambiables para la trituración de raíces, remoción de sedimentos calcificados, grasas sólidas y objetos extraños. Incluye la limpieza de cajas de inspección asociadas, la disposición final de los residuos extraídos, mano de obra especializada y el equipo electromecánico necesario

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, se debe realizar la inspección visual de las cajas de inspección para determinar el sentido del flujo y el grado de colmatación. Es obligatorio el uso de señalización de seguridad industrial (conos y cinta de peligro) para proteger al personal y transeúntes. Se debe verificar que no existan obstrucciones estructurales (tuberías colapsadas) que puedan atrapar la sonda. Se requiere la preparación de una fuente de agua cercana para el lavado posterior de la tubería y de la herramienta una vez terminada la labor.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
El equipo principal es una sonda eléctrica rotativa de alta potencia (tipo *Kollmann* o similar) con guayas seccionales de acero reforzado. Los insumos incluyen cabezales de corte (barrenas tipo bulbo, cortadores de raíces, palas de arrastre), desengrasantes industriales biodegradables, agua a presión y bolsas de alta resistencia para el retiro de lodos. El equipo de protección personal (EPP) es crítico: guantes de nitrilo reforzados, botas de caucho de caña alta, protección ocular, mascarilla con filtros para gases de alcantarillado (H2S) y traje impermeable.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con la apertura y ventilación de las cajas de inspección. Se introduce la sonda eléctrica desde la caja aguas abajo hacia aguas arriba (siempre que sea posible) para permitir que el agua acumulada ayude a arrastrar los sedimentos liberados. Se selecciona el cabezal adecuado según el tipo de obstrucción detectada. Se acciona el motor eléctrico manteniendo una alimentación constante de la guaya, realizando movimientos de avance y retroceso para asegurar la limpieza total de las paredes internas del tubo. Una vez lograda la sonda total entre cajas, se procede al lavado con agua a presión para evacuar los residuos sueltos. Finalmente, se extraen manualmente los sedimentos de las cajas de inspección para evitar que vuelvan a ingresar a la red.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Lineal (**m**) de tubería efectivamente sondeada y limpia, o unitario (un) por tramo entre cajas según el presupuesto. El precio unitario (APU) compensa el alquiler del equipo especializado, combustible o energía, suministro de desengrasantes, mano de obra de operarios expertos, transporte y disposición legal de los residuos extraídos y la limpieza del área de intervención

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: el dejar residuos o sedimentos dentro de las cajas de inspección tras el sondeo, la pérdida o ruptura de la guaya dentro de la tubería por mala operación, daños a las paredes de la tubería por uso de cabezales inadecuados, y no alcanzar el 100% de la sección hidráulica libre. También constituye una no conformidad el vertido de los lodos extraídos en la calle o en zonas verdes, incumpliendo las normas ambientales.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	57
ITEM	sustitución de cubierta en teja tipo sándwich (incluye accesorios y todo lo necesario cara su correcta instalación)	**UNIDAD**	M2

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende el desmonte técnico de la cubierta existente y el suministro e instalación de un nuevo sistema de cubierta tipo sándwich (dos láminas de acero galvanizado prepintado con núcleo aislante de poliuretano PUR o poliisocianurato PIR). El ítem es integral e incluye el retiro de tejas viejas, la adecuación de la estructura de soporte, la instalación de paneles termoacústicos, el suministro y montaje de accesorios (caballetes, remates laterales, canales, flanches), sellado de juntas, tornillería especializada, mano de obra certificada para trabajo en alturas y disposición de escombros..

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio realizar una inspección estructural de las correas o cerchas para verificar su capacidad de carga y nivelación. Se debe elaborar un plan de izaje de materiales y un Plan de Trabajo Seguro en Alturas (PTSA) con sus respectivos permisos y señalización de área bajo la zona de intervención. Es fundamental verificar las medidas en sitio para la modulación de los paneles y asegurar que el sentido de instalación sea contrario a la dirección de los vientos predominantes. Se debe garantizar la protección de equipos o muebles al interior de la edificación durante el proceso de destape.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen paneles tipo sándwich (calibre y espesor según diseño), caballetes de cumbrera, remates de testero y laterales en lámina galvanizada, tornillos autoperforantes con arandela de neopreno (Epsylon), selladores de poliuretano de alta elasticidad y cinta de estanqueidad. Las herramientas requeridas son: atornilladores de impacto, cizallas eléctricas o manuales (no usar esmeril para evitar quemar el recubrimiento), niveles láser, líneas de vida portátiles, arneses certificados, andamios o plataformas elevadoras (manlift) y equipo de protección personal completo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El proceso inicia con el desmonte por tramos de la cubierta anterior para no exponer grandes áreas a la intemperie. Se instalan los paneles sándwich partiendo desde el alero hacia la cumbrera, asegurando el traslapo longitudinal y lateral técnico según recomendación del fabricante. La fijación se realiza en la cresta de la teja mediante tornillería autoperforante, controlando el torque para no deformar la arandela de neopreno. Posteriormente, se instalan los caballetes y remates perimetrales, sellando cada unión con poliuretano para evitar filtraciones por capilaridad. Finalmente, se realiza una limpieza de virutas metálicas (para evitar corrosión prematura) y se verifican los niveles de las canales de desagüe.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será el Metro Cuadrado (**m2**) de cubierta instalada en su proyección real (incluyendo traslapos). El precio unitario (APU) compensa el suministro de paneles, accesorios de remate, tornillería, sellantes, desperdicios, mano de obra especializada en alturas, alquiler de equipos de elevación, transporte de materiales y la disposición legal de la teja retirada.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

NO CONFORMIDADES:
Se consideran fallas técnicas para rechazo: la presencia de filtraciones de agua (goteras), paneles rayados o abollados por mal manejo, uso de discos de corte abrasivos que dañen el galvanizado, tornillería mal ajustada o sin arandela, y la ausencia de sellos elásticos en remates críticos. También constituye una no conformidad el incumplimiento de las normas de seguridad en alturas o dejar residuos metálicos sobre la cubierta que generen focos de oxidación.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	58
ITEM	Inspección de motobombas/electrobombas/motobomba sumergible (Incluye visita, diagnóstico, informe, APU)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:

Esta labor técnica consiste en la evaluación integral y sistemática del estado mecánico, eléctrico e hidráulico de los equipos de bombeo (superficie o sumergibles). El ítem es integral e incluye la visita técnica de un especialista, la ejecución de pruebas de campo, el diagnóstico de fallas reales o potenciales, la entrega de un informe técnico detallado con registro fotográfico y recomendaciones, y la estructuración del Análisis de Precios Unitarios (APU) para las reparaciones o repuestos necesarios.

ACTIVIDADES PREVIAS:

Antes de la inspección, se debe garantizar el acceso seguro a los cuartos de máquinas, tanques o pozos de succión. Es obligatorio contar con la iluminación adecuada y verificar que el sistema de suministro eléctrico esté disponible para pruebas de arranque. Se debe recopilar la información técnica previa (placas de características, manuales e historial de mantenimientos) y coordinar con los usuarios la posible suspensión temporal del servicio de agua durante las maniobras de prueba

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:

Las herramientas de diagnóstico incluyen: pinza voltiamperimétrica de precisión, multímetro digital, megóhmetro (para pruebas de aislamiento de motores), manómetros de glicerina calibrados (vacuómetros para succión y manómetros para descarga), tacómetro óptico (RPM), cámara termográfica para detección de puntos calientes y herramientas manuales de mecánica. Para el informe, se requiere equipo de registro fotográfico y software de ingeniería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección Visual y Auditiva:** Identificación de ruidos extraños, vibraciones, fugas en sellos mecánicos, corrosión en la voluta y estado de la pintura. 2. **Pruebas Eléctricas:** Medición de tensión de entrada (voltaje), consumo de corriente por fase (amperaje) bajo carga, y resistencia de aislamiento (megado) para verificar el estado de los devanados del motor. 3. **Pruebas Hidráulicas:** Verificación de las presiones de operación y comparación con la curva de rendimiento del fabricante para determinar el desgaste del impulsor. 4. **Revisión de Automatismo:** Evaluación de los componentes del tablero (contactores, relés térmicos, flotadores o presostatos) y el sistema de alternación. 5. **Documentación:** Elaboración del informe técnico con diagnóstico final, conclusiones y la proyección del presupuesto (APU) de las correcciones sugeridas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada equipo inspeccionado o Global (**glb**) por el sistema completo de bombeo, según se defina en el contrato. El precio unitario compensa el desplazamiento del personal experto, el uso de equipos de medición especializados, el tiempo de diagnóstico en sitio, la ingeniería para la elaboración del informe técnico y el presupuesto de reparación.

NO CONFORMIDADES:

Se considerarán fallas en la actividad que impiden su aprobación: Entrega de informes basados únicamente en inspección visual sin mediciones eléctricas o hidráulicas reales, omisión de ruidos o vibraciones críticas que resulten en la falla del equipo en los días posteriores a la inspección, Diagnósticos erróneos sobre el estado del motor por falta de uso del megóhmetro (especialmente en bombas sumergibles),Entrega de informes sin registro fotográfico de los componentes evaluados o sin el APU detallado de reparaciones, no detección de puntos calientes en el tablero eléctrico o bornes del motor.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	59
ITEM	Inspección de tableros (Incluye visita, diagnóstico, informe, APU)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en la auditoría técnica y física de los tableros eléctricos (principales, de distribución o de control de motores). El ítem es integral e incluye la visita de inspección, la verificación de la integridad de los componentes, la medición de parámetros eléctricos, el diagnóstico de puntos calientes mediante termografía, la elaboración de un informe técnico con registro fotográfico y la estructuración del Análisis de Precios Unitarios (APU) para las acciones correctivas necesarias.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de la inspección, se debe contar con los diagramas unifilares actualizados del tablero (si existen) y asegurar el acceso libre y seguro al área (espacio de trabajo normativo). Es obligatorio informar a las áreas afectadas sobre posibles cortes momentáneos de energía para pruebas de disparo o continuidad. El personal debe verificar que el entorno esté seco y libre

de materiales inflamables, y contar con la debida señalización de seguridad eléctrica en la zona de intervención.
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Las herramientas de diagnóstico incluyen: cámara termográfica infrarroja (calibrada), pinza voltiamperimétrica de verdadera raíz media cuadrada (True RMS), multímetro digital, detector de tensión sin contacto, kit de destornilladores dieléctricos (1000V), linterna de alta potencia y equipo de registro fotográfico. El equipo de protección personal (EPP) es obligatorio y debe ser dieléctrico: guantes clase 0, careta de protección contra arco eléctrico (Arc Flash), botas dieléctricas y ropa de algodón o ignífuga.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: 1. **Inspección Visual:** Verificación de la limpieza interna, estado de la pintura del gabinete, rotulación de circuitos, presencia de señalización de peligro y estado de las barras y aisladores. 2. **Pruebas Térmicas (Termografía):** Escaneo de interruptores (breakers), bornes y cables bajo carga para detectar sobrecalentamientos por conexiones flojas o sobrecargas. 3. **Pruebas Eléctricas:** Medición de tensión (voltaje) entre fases y neutro, balanceo de cargas (amperaje por fase) y verificación de la continuidad del sistema de puesta a tierra (SPT). 4. **Revisión Mecánica:** Verificación del torque en las conexiones (ajuste de tornillería) y estado operativo de las cerraduras y bisagras. 5. **Informe y APU:** Redacción del documento técnico con el inventario de componentes, hallazgos, niveles de criticidad y el presupuesto detallado para las reparaciones o modernizaciones requeridas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada tablero inspeccionado, independientemente del número de circuitos, o según lo pactado en el contrato. El precio unitario compensa el desplazamiento del ingeniero o técnico especialista, el uso de equipos de medición de alta tecnología, el tiempo de diagnóstico, la ingeniería para la elaboración del informe de riesgos y la estructuración del presupuesto de mejora.
NO CONFORMIDADES: Se considerarán fallas en la actividad que impiden su aprobación: Entrega de informes basados únicamente en inspección visual sin mediciones eléctricas o hidráulicas reales, omisión de ruidos o vibraciones críticas que resulten en la falla del equipo en los días posteriores a la inspección, Diagnósticos erróneos sobre el estado del motor por falta de uso del megóhmetro (especialmente en bombas sumergibles),Entrega de informes sin registro fotográfico de los componentes evaluados o sin el APU detallado de reparaciones, no detección de puntos calientes en el tablero eléctrico o bornes del motor.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	60
ITEM	Inspección de planta eléctrica (Incluye visita, diagnóstico, informe, APU)	**UNIDAD**	un

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

DESCRIPCIÓN:
Esta labor consiste en la auditoría integral y sistemática del estado mecánico, eléctrico y de control de la planta eléctrica de emergencia. El ítem es integral e incluye la visita técnica de un especialista, la verificación de los sistemas críticos (combustible, lubricación, refrigeración y escape), pruebas de arranque y transferencia (con o sin carga), el diagnóstico de componentes de desgaste, la elaboración de un informe técnico detallado con registro fotográfico y la estructuración del Análisis de Precios Unitarios (APU) para las reparaciones o mantenimientos preventivos necesarios.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de la inspección, se debe garantizar el acceso libre al cuarto de máquinas o cabina insonorizada. Es obligatorio contar con un nivel mínimo de combustible (Diesel o Gas) para las pruebas de encendido. Se debe disponer del manual de operación del fabricante y el historial de horas de uso (horómetro). Es indispensable coordinar con el área de TI o mantenimiento la posibilidad de realizar una prueba de transferencia de carga, advirtiendo sobre posibles fluctuaciones momentáneas en el suministro eléctrico de la edificación..

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Las herramientas de diagnóstico incluyen: analizador de redes eléctricas, multímetro digital, pinza voltiamperimétrica, densímetro para baterías, termómetro infrarrojo (para medir temperatura de bloque y escape), kit de medición de niveles (aceite y refrigerante), cronómetro, cámara termográfica y equipo de registro fotográfico. El personal debe portar equipo de protección personal (EPP) completo: protección auditiva de alta atenuación, guantes dieléctricos, botas de seguridad y protección ocular.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
1. **Inspección Estática:** Verificación de niveles de líquidos (aceite, refrigerante, electrolito de batería), estado de correas, mangueras, filtros y ausencia de fugas de fluidos. 2. **Evaluación Eléctrica:** Medición de la tensión y estado de carga de las baterías de arranque, inspección del cargador estático y verificación de conexiones en el alternador. 3. **Prueba de Funcionamiento:** Arranque del motor en modo manual para evaluar ruidos, vibraciones, color del humo de escape y estabilización de revoluciones (RPM) y frecuencia (Hz). 4. **Prueba de Transferencia (opcional/programada):** Verificación del funcionamiento del interruptor de transferencia automática (ATS) y respuesta del grupo bajo la demanda real de carga. 5. **Diagnóstico y Reporte:** Consolidación de datos de presión de aceite y temperatura, identificación de repuestos por cumplir vida útil y elaboración del informe técnico con su respectivo presupuesto (APU) de intervención.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada planta eléctrica inspeccionada. El precio unitario (APU) compensa el desplazamiento del ingeniero o técnico especialista, el uso de equipos de medición, el tiempo de ejecución de pruebas en sitio, la ingeniería para la elaboración del informe de estado y la estructuración del presupuesto detallado de mantenimiento o reparación.

NO CONFORMIDADES:

Se considerarán fallas en la actividad que impiden su aprobación: Entrega de informes basados únicamente en inspección visual sin mediciones eléctricas o hidráulicas reales, omisión de ruidos o vibraciones críticas que resulten en la falla del equipo en los días posteriores a la inspección, Diagnósticos erróneos sobre el estado del motor por falta de uso del megóhmetro (especialmente en bombas sumergibles),Entrega de informes sin registro fotográfico de los

componentes evaluados o sin el APU detallado de reparaciones, no detección de puntos calientes en el tablero eléctrico o bornes del motor.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	61
ITEM	Mantenimiento de motobombas/electrobombas/motobomba sumergible (Incluye visita, diagnóstico, informe, APU)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la ejecución del mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de bombeo, ya sean centrífugas de superficie, electrobombas periféricas o motobombas sumergibles de pozo profundo o eyectoras. La actividad integra de manera obligatoria una fase de diagnóstico técnico inicial, la verificación de parámetros eléctricos y mecánicos, y la entrega de un informe detallado que soporte el estado del equipo. El ítem incluye el suministro de insumos menores, limpieza de impulsores, revisión de sellos mecánicos y la elaboración del Análisis de Precios Unitarios (APU) específico para cualquier reparación mayor que se detecte durante la inspección.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de la inspección, se debe garantizar el acceso seguro a los cuartos de máquinas, tanques o pozos Antes de cualquier intervención, el técnico especializado debe realizar una visita de campo para verificar el entorno de operación y proceder al aislamiento de las fuentes de energía eléctrica (bloqueo y etiquetado). Es indispensable realizar el cierre de válvulas de succión y descarga para evitar inundaciones o retornos de flujo durante el desarmado. Asimismo, se debe coordinar con la administración o la interventoría la suspensión temporal del servicio y documentar mediante registro fotográfico el estado inicial del cuarto de máquinas o el tablero de control antes de iniciar el diagnóstico.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Para la ejecución se requiere de instrumentación de precisión como multímetro digital, pinza amperimétrica para medir el consumo del motor, megóhmetro para verificar el aislamiento de las bobinas y manómetros calibrados. Los insumos incluyen solventes dieléctricos, grasas de alta temperatura, sellos mecánicos (según referencia), empaquetaduras y kits de limpieza de contactos. En el caso de bombas sumergibles, se requerirá de equipo de izaje (diferenciales o trípodes) y herramientas manuales de taller para el desmonte de bridas y acoples mecánicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
El procedimiento inicia con el diagnóstico sensorial (ruidos, vibraciones) y la medición de parámetros eléctricos en el tablero (voltaje y amperaje de arranque/marcha). Posteriormente, se procede a la limpieza del equipo y, si es necesario, al desarme de la voluta para inspeccionar el estado del impulsor y la cámara de sellado, verificando que no existan obstrucciones o desgaste por cavitación. En bombas sumergibles, se debe chequear adicionalmente la estanqueidad del cable de potencia y el estado de las sondas de nivel. Una vez finalizadas las pruebas, se realiza la puesta en marcha, se purga el sistema de aire y se entrega un informe técnico que detalle las actividades realizadas, los repuestos sugeridos y el APU de las reparaciones adicionales requeridas.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
La unidad de medida será la Unidad (**un**) por equipo intervenido y puesto en funcionamiento a satisfacción. El pago se realizará una vez la interventoría reciba y apruebe el informe técnico de mantenimiento y el acta de diagnóstico. El precio unitario incluye: los honorarios del técnico calificado, la visita diagnóstica, el informe escrito, los materiales consumibles (lubricantes, pegantes, tornillería menor), el uso de herramientas de medición y todos los costos indirectos necesarios para la correcta ejecución del servicio.

NO CONFORMIDADES:
Se considerará motivo de no conformidad la entrega de informes técnicos incompletos o sin registro fotográfico que sustente los hallazgos. También será causal de rechazo que el equipo presente fugas de agua por sellos o bridas tras la intervención, ruidos excesivos por desalineación, o que el consumo de corriente (amperaje) supere los valores nominales de la placa del motor sin una justificación técnica. Finalmente, no se recibirá la actividad si se evidencia desorden o suciedad en el área de trabajo o si el sistema de control (presostatos, flotadores) no queda correctamente calibrado para el ciclo de operación.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	62
ITEM	Mantenimiento de tableros(Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un

DESCRIPCIÓN:
Esta labor comprende la intervención técnica integral de los tableros eléctricos para garantizar su óptimo funcionamiento y prolongar su vida útil. Incluye la limpieza interna y externa, el reapriete de conexiones, la verificación de protecciones, la identificación de circuitos, el reemplazo de componentes menores defectuosos y la aplicación de recubrimientos protectores si es necesario. El ítem es integral e incluye mano de obra calificada, herramientas dieléctricas, materiales de limpieza especializada, consumibles y el remate estético del gabinete.

ACTIVIDADES PREVIAS:
Antes de iniciar, es obligatorio realizar una inspección visual y termográfica previa para identificar puntos críticos. Se debe coordinar el corte programado de energía con los usuarios afectados y señalizar el área de trabajo. El personal debe verificar el estado de sus elementos de protección personal (EPP) y contar con un plano unifilar o esquema de circuitos actualizado. Es indispensable realizar la descarga de energía residual y verificar la ausencia de tensión antes de manipular los componentes internos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS:
Los insumos incluyen limpiador de contactos dieléctrico (Contact Cleaner), aire comprimido o aspiradora industrial, paños de microfibra, terminales de cobre, marquillas de identificación, pintura de retoque para gabinete y grasa conductora para barras. Las herramientas requeridas son: juego de destornilladores y llaves dieléctricas (1000V), pinza voltiamperimétrica, multímetro, torquímetro para asegurar el apriete normativo, aspiradora de mano y equipo de protección personal dieléctrico (guantes clase 0, careta Arc Flash y botas de seguridad).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La actividad comienza con la desenergización y bloqueo del tablero, seguida de una limpieza profunda mediante aspirado y aplicación de solventes dieléctricos para eliminar polvo y humedad que causan arcos eléctricos. Posteriormente, se realiza el **reapriete mecánico** de toda la tornillería en interruptores, barras de cobre y regletas utilizando el torque especificado por el fabricante para evitar puntos calientes por conexiones flojas. Se verifica la continuidad de la línea de tierra, el estado de las protecciones térmicas y se procede a la actualización de la señalización y el rotulado de los circuitos; finalmente, se realiza una prueba de funcionamiento bajo carga y se entrega el registro fotográfico del "antes y después".
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada tablero intervenido o Global (**glb**) según el listado de obra. El precio unitario (APU) compensa la mano de obra del técnico electricista, el uso de herramientas especializadas, los materiales de limpieza, los consumibles de conexión, los remates de pintura o sellado y la entrega del informe de mantenimiento con las mediciones finales de voltaje y corriente.
NO CONFORMIDADES: Se consideran fallas técnicas para rechazo: dejar residuos de polvo o humedad dentro del gabinete tras la limpieza, el hallazgo de conexiones flojas después de la entrega, el uso de herramientas no aisladas que comprometan la seguridad, la falta de rotulado claro en los circuitos intervenidos y la omisión de la verificación del sistema de puesta a tierra. También constituye una no conformidad el no haber detectado o reportado componentes con signos de carbonatación o fundición durante la intervención.

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	63
ITEM	Mantenimiento de aire acondicionado(Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecución)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende la ejecución del mantenimiento preventivo integral de unidades de aire acondicionado para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir fallas prematuras. El ítem es integral e incluye la limpieza profunda de serpentines (evaporador y condensador), desinfección de filtros, verificación de presiones de gas refrigerante, revisión del sistema eléctrico, limpieza del sistema de drenaje, lubricación de partes móviles, mano de obra especializada, herramientas de precisión y materiales químicos biodegradables.			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, se debe realizar una prueba de funcionamiento inicial para verificar parámetros de enfriamiento y ruidos anormales. Es obligatorio desenergizar el equipo desde el tablero de protección y señalizar el área de trabajo. Se debe proteger el mobiliario, equipos electrónicos y pisos bajo la unidad evaporadora mediante plásticos o mantas absorbentes para evitar daños por salpicaduras de agua o químicos de limpieza.			
MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen líquido desincrustante y bactericida para serpentines, gas refrigerante (R-410A o R-22 según el equipo), agua a presión, paños de microfibra y cintas aislantes. Las herramientas requeridas son: hidrolavadora de baja presión, juego de manómetros (Manifold), bomba de vacío (si se requiere recarga), multímetro, pinza amperimétrica, termómetro láser			

o de contacto, soplador eléctrico, juego de destornilladores y cepillos de cerdas suaves. El EPP incluye guantes, protección ocular y mascarilla para evitar inhalación de polvillo o químicos
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La actividad comienza con el desmonte de filtros y carcasas para su lavado y desinfección; posteriormente, se aplica el químico desincrustante en el **serpentín evaporador** y se enjuaga con hidrolavadora controlada para no doblar las aletas de aluminio. Se realiza el sondeo y limpieza de la bandeja y tubería de drenaje para evitar goteos internos. En la unidad externa (condensadora), se limpia el serpentín para garantizar el intercambio de calor. Tras el secado y armado, se energiza el equipo para medir el **amperaje de consumo** del compresor y las presiones de succión/descarga, verificando que el salto térmico (diferencia de temperatura entre entrada y salida de aire) sea el óptimo según el fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada equipo mantenido, categorizado por su capacidad en BTU (9k, 12k, 18k, 24k, etc.). El precio unitario (APU) compensa el suministro de químicos, herramientas, mano de obra técnica, transporte, disposición de residuos y la entrega del informe de mantenimiento con las lecturas técnicas finales
NO CONFORMIDADES: Se consideran causales de rechazo la entrega de equipos con las aletas de los serpentines dobladas por exceso de presión en el lavado, la persistencia de malos olores o ruidos extraños que indiquen una desinfección o lubricación deficiente, la presencia de goteos de agua hacia el interior por una limpieza incompleta del sistema de drenaje, el dejar manchas de químicos o suciedad en muros y techos adyacentes a la unidad, y la entrega del sistema con presiones de gas refrigerante o consumos de amperaje fuera de los rangos nominales de operación especificados por el fabricant

CAPITULO	**PLAN DE MANTENIMIENTO 2026**	**CODIGO**	64
ITEM	Mantenimiento de planta eléctrica (Incluye herramienta, material, mano de obra, remate y todo lo necesario para su correcta ejecuciòn)	**UNIDAD**	un
DESCRIPCIÓN: Esta labor comprende la ejecución del mantenimiento integral del motor de combustión y el generador eléctrico para garantizar su confiabilidad operativa. El ítem es integral e incluye el cambio de aceite lubricante, sustitución de filtros (aceite, combustible y aire), revisión del sistema de refrigeración, limpieza de radiador, inspección de baterías y cargadores, ajuste de conexiones eléctricas, pruebas de transferencia, mano de obra calificada, herramientas especializadas y la disposición legal de residuos peligrosos (aceites y filtros usados).			
ACTIVIDADES PREVIAS: Antes de iniciar, se debe registrar el horómetro actual y realizar una prueba de arranque inicial para verificar parámetros de funcionamiento. Es obligatorio asegurar el área de trabajo con ventilación adecuada y señalización de seguridad. Se debe contar con los kits de mantenimiento específicos (filtros y lubricantes) recomendados por el fabricante para el modelo exacto del motor (Caterpillar, Cummins, Perkins, etc.) y disponer de recipientes para la recolección de fluidos usados para evitar derrames en el cuarto de máquinas..			

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS: Los insumos incluyen aceite de motor multigrado de alta resistencia, filtros originales o equivalentes certificados, refrigerante de larga duración, limpiador de contactos, agua destilada para baterías y desengrasantes biodegradables. Las herramientas requeridas son: juego de llaves para filtros, llaves de torque, multímetro digital, densímetro para baterías, pinza amperimétrica, bomba manual de extracción de aceite, soplador eléctrico y equipo de protección personal (guantes de nitrilo, protección auditiva, ocular y botas de seguridad).
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La actividad inicia con el drenado del aceite usado en caliente y el retiro de los filtros agotados, seguido de la instalación de los nuevos elementos y el llenado con lubricante virgen hasta el nivel máximo. Se procede a la limpieza del radiador con aire comprimido y la verificación de la tensión de las correas de mando. Posteriormente, se limpian y protegen los bornes de las baterías, se verifica el estado del cargador estático y se realiza el ajuste de la tornillería en el tablero de control y transferencia automática (ATS). Tras el purgado del sistema de combustible, se realiza el arranque de prueba para monitorear la presión de aceite, temperatura y frecuencia (Hz), finalizando con la limpieza general del equipo y el registro de la actividad en la bitácora de mantenimiento.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será la Unidad (**un**) por cada planta eléctrica mantenida, discriminada según su potencia (kVA). El precio unitario (APU) compensa el suministro de todos los insumos (aceite, filtros, refrigerante), la mano de obra especializada, el uso de herramientas, el transporte, el informe técnico de servicio y el costo de disposición de residuos líquidos y sólidos contaminados.
NO CONFORMIDADES: Se consideran causales de rechazo técnico la presencia de fugas de aceite o combustible por filtros mal ajustados o tapones sueltos, la entrega del equipo con niveles de fluidos (lubricante o refrigerante) fuera de los rangos nominales, la omisión en el reporte de fallas críticas en baterías o cargadores que comprometan el arranque automático, la falta de limpieza en el radiador o el bloque del motor tras la intervención, y el incumplimiento en la entrega de los parámetros de operación finales o del manifiesto ambiental que certifique la disposición legal de los residuos peligrosos generados.

Con la presentación del presente anexo certifico bajo la gravedad del juramento que **CUMPLO CON TODAS Y CADA UNO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS** y que la oferta económica presentada tuvo en cuenta todas y cada una de las especificaciones técnicas solicitadas por CASUR, así mismo contempla todos los costos directos e indirectos, impuestos y demás tributos e impuestos que puedan afectar el objeto del contrato a celebrar.

_____

NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL PROPONENTE
NIT
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
No. C.C:
TELEFONO:

En constancia, se firma en BOGOTÁ, a los 24 días del mes de junio de 2026.



ELABORO :ING.VALERIA RODRIGUEZ URIBE
PROFESIONAL CONTRATISTA



REVISO: JULIAN ANDRES PANGOZA PIZARRO
Coordinador Gestión Logística