ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proyecto: "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORAS LOCATIVAS DE LA BIBLIOTECA DEPARTAMENTAL DAVID MARTÍNEZ Y EL ARCHIVO HISTÓRICO DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
1	**PRELIMINARES**	
1.1	Desmonte de Puertas para mantenimiento.	UND

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el desmonte cuidadoso de las puertas existentes en la edificación, incluyendo las hojas, los elementos de fijación y los accesorios que deban retirarse para permitir la ejecución de los trabajos de mantenimiento correspondientes. Las labores deberán realizarse de manera controlada, procurando conservar la integridad de los elementos desmontados cuando estos estén destinados a su posterior mantenimiento y reinstalación, así como evitar daños en los marcos, muros, acabados y demás elementos constructivos adyacentes. La actividad incluye la identificación, clasificación, manipulación y almacenamiento temporal de los elementos retirados en un lugar seguro, de acuerdo con las indicaciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección y preparación del área:** Antes de iniciar los trabajos, se verificará el estado de las puertas, sus accesorios y los elementos constructivos adyacentes. Se delimitará el área de intervención y se protegerán los pisos, muros y acabados que puedan verse afectados durante el procedimiento.
2. **Desmonte de las puertas:** Se procederá al retiro cuidadoso de las hojas de las puertas, desmontando las bisagras, cerraduras, manijas y demás accesorios que corresponda retirar. Se emplearán herramientas apropiadas para evitar daños innecesarios en los elementos que deban conservarse.
3. **Identificación y traslado:** Los elementos desmontados se identificarán, cuando sea necesario, para facilitar su posterior mantenimiento y reinstalación. Se trasladarán cuidadosamente al lugar de almacenamiento temporal dispuesto para tal fin, evitando golpes, deformaciones y deterioros.
4. **Limpieza y verificación final:** Una vez finalizado el desmonte, se retirarán los residuos generados y se verificará que el área quede limpia y libre de elementos que puedan obstaculizar las actividades posteriores. Se informará a la interventoría sobre cualquier daño o condición particular identificada durante la ejecución.

MATERIALES:

1. Cinta de señalización.
2. Material de embalaje.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de puerta desmontada, recibida y verificada a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará por cada puerta efectivamente desmontada, de acuerdo con las condiciones establecidas para la actividad y las cantidades aprobadas.

El precio unitario incluirá la mano de obra, las herramientas, los equipos menores, la manipulación, el retiro de accesorios, la clasificación, la identificación, el traslado interno y el almacenamiento temporal de los elementos desmontados, así como las protecciones y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del trabajo. El pago se efectuará con base en las cantidades ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, conforme a las condiciones contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
1	**PRELIMINARES**	
1.2	Retiro de desechos y escombros hasta disposicion final.	M3

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende la recolección, cargue, retiro, transporte y disposición final de los desechos, residuos y escombros generados durante la ejecución de las actividades de mantenimiento y adecuación de la Biblioteca David Martínez, en el municipio de Montería, Córdoba. Incluye la limpieza de las áreas intervenidas, la manipulación de los residuos, su traslado desde el sitio de generación hasta el vehículo de transporte y su disposición en sitios autorizados, de acuerdo con la naturaleza de los materiales y la normativa ambiental vigente. Los trabajos deberán ejecutarse de manera organizada, evitando la dispersión de residuos, la generación excesiva de polvo y las afectaciones a los usuarios, trabajadores y elementos existentes en la edificación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Identificación y clasificación de los residuos:** Se identificarán los desechos y escombros generados durante las actividades de mantenimiento y adecuación, separando los materiales de acuerdo con su naturaleza y las posibilidades de aprovechamiento, reciclaje o disposición final. Los residuos peligrosos, si se

presentan, deberán manejarse de manera independiente y entregarse a gestores autorizados, conforme a la normativa aplicable.

2. **Recolección y acopio temporal:** Se recogerán los residuos y escombros presentes en las áreas intervenidas, evitando su acumulación en zonas de circulación, accesos, salidas de emergencia o espacios que puedan afectar el funcionamiento de la biblioteca. El acopio temporal se realizará en lugares previamente definidos, procurando mantener el orden y la limpieza de la edificación.
3. **Cargue de los residuos:** Los materiales recolectados se cargarán manualmente o mediante los medios auxiliares apropiados, según el volumen, peso y características de los residuos. Durante esta operación se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar la dispersión de partículas, la caída de materiales y los daños a los pisos, muros, puertas y demás elementos de la edificación.
4. **Transporte:** Los residuos y escombros se trasladarán en vehículos adecuados hasta los sitios de aprovechamiento, tratamiento o disposición final autorizados. El transporte deberá realizarse en condiciones que impidan el derrame, la dispersión de partículas y la caída de materiales durante el recorrido.
5. **Disposición final:** Los residuos se entregarán en instalaciones autorizadas, de acuerdo con su clasificación y las disposiciones ambientales vigentes. El contratista deberá conservar los soportes de entrega, recepción o disposición final que correspondan, para su verificación por parte de la interventoría cuando sean requeridos.
6. **Limpieza y verificación:** Finalizado el retiro, se realizará la limpieza de las áreas intervenidas, retirando los residuos remanentes y dejando los espacios libres de materiales que puedan obstaculizar la circulación o interferir con la continuidad de las actividades. La interventoría verificará las condiciones de limpieza y el cumplimiento del alcance contratado.

MATERIALES:

1. Bolsas para recolección de residuos.
2. Sacos para escombros.
3. Materiales auxiliares para protección y contención de residuos, cuando se requieran.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Carretilla.
3. Vehículo de transporte de carga.
4. Elementos de protección personal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro cúbico (M³)** de desechos y escombros efectivamente retirados y transportados hasta su sitio autorizado de aprovechamiento o disposición final, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá la recolección, clasificación, acopio temporal, cargue, transporte, descargue y disposición final de los residuos, así como la mano de obra, los materiales auxiliares, las herramientas, los equipos, los elementos de protección personal y los demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad. También comprenderá los costos asociados a la entrega de los residuos en los sitios autorizados y las medidas necesarias para evitar afectaciones a la edificación y su entorno.

El pago se realizará con base en las cantidades efectivamente ejecutadas, debidamente verificadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, conforme a las condiciones contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.1	Limpieza y mantenimiento de vigas canales en concreto. Incluye retiro de materiales de anteriores tratamientos, manto foil o asfaltico.	M2

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende la limpieza y el mantenimiento de las vigas canales de concreto existentes en la edificación, incluyendo el retiro de residuos, sedimentos, material orgánico, material suelto y restos de tratamientos impermeabilizantes anteriores, tales como mantos asfálticos o mantos tipo foil. Los trabajos incluyen la remoción controlada de los materiales deteriorados o desprendidos, la limpieza de la superficie y la revisión visual de las condiciones del concreto, con el fin de dejar las áreas intervenidas libres de elementos que puedan afectar la adherencia y el desempeño de los tratamientos posteriores. La actividad deberá ejecutarse evitando daños en el concreto, las juntas, los elementos de desagüe y demás componentes de la cubierta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección y preparación del área:** Se realizará una inspección visual de las vigas canales para identificar el estado de los tratamientos existentes, la presencia de filtraciones, acumulaciones de sedimentos, obstrucciones y posibles deterioros del concreto. Antes de iniciar los trabajos, se delimitará el área de intervención y se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para realizar las labores en altura.

2. **Retiro de residuos y material suelto:** Se retirarán manualmente las hojas, ramas, polvo, sedimentos, material orgánico y demás residuos acumulados en las vigas canales. Se prestará especial atención a las zonas próximas a los bajantes y puntos de evacuación de aguas lluvias, evitando que los residuos retirados ingresen a las tuberías o generen nuevas obstrucciones.
3. **Retiro de tratamientos anteriores:** Se procederá a retirar los restos de mantos asfálticos, mantos tipo foil y demás materiales impermeabilizantes existentes que se encuentren deteriorados, desprendidos o cuya remoción sea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos posteriores. El retiro se efectuará mediante herramientas apropiadas, evitando golpes excesivos, perforaciones o daños en la superficie del concreto. Cuando se requiera utilizar herramientas de corte o calor, deberán adoptarse las precauciones correspondientes para evitar riesgos de incendio y afectaciones a los elementos existentes.
4. **Limpieza de la superficie:** Una vez retirados los materiales anteriores, se realizará la limpieza de las superficies intervenidas mediante cepillado, raspado controlado y otros procedimientos apropiados para eliminar residuos adheridos, polvo y partículas sueltas. Cuando se utilice agua, deberá controlarse su aplicación y garantizarse la evacuación adecuada, evitando acumulaciones que puedan generar filtraciones hacia el interior de la edificación.
5. **Revisión del estado del concreto:** Se verificará visualmente la condición de la superficie para identificar fisuras, desprendimientos, zonas deterioradas u otras irregularidades que puedan requerir reparaciones adicionales. Las afectaciones identificadas deberán informarse a la interventoría para determinar el tratamiento correspondiente, sin ejecutar reparaciones no contempladas en el alcance contratado.
6. **Limpieza final y entrega:** Se retirarán los residuos generados durante la actividad y se dejarán las vigas canales limpias, libres de materiales sueltos y en condiciones adecuadas para recibir el tratamiento impermeabilizante posterior. Se comprobará que los puntos de evacuación de aguas lluvias se encuentren libres de residuos y que las áreas intervenidas queden en condiciones seguras.

MATERIALES:

1. Agua para limpieza.
2. Elementos de recolección de residuos.
3. Materiales auxiliares para protección de superficies, cuando se requieran.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Escalera o equipo de acceso seguro.
3. Equipo de protección contra caídas, cuando corresponda.
4. Equipo de lavado a presión, cuando sea necesario y técnicamente viable.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro cuadrado (M²)** de superficie de vigas canales de concreto efectivamente limpiada y sometida al retiro de los tratamientos impermeabilizantes existentes, de acuerdo con el alcance de la actividad y las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá la mano de obra, los materiales auxiliares, las herramientas, los equipos, los medios de acceso, los elementos de protección personal y los sistemas de protección contra caídas requeridos para la ejecución segura de los trabajos. También comprenderá el retiro de residuos y tratamientos anteriores, la recolección, el acopio, el cargue, el transporte y la disposición final de los materiales retirados, así como la limpieza final de las áreas intervenidas.

El pago se realizará con base en las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, conforme a las condiciones contractuales. Las reparaciones del concreto y la instalación de nuevos sistemas impermeabilizantes se reconocerán por separado cuando correspondan a actividades independientes contempladas en el presupuesto.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.2	Limpieza de bajantes en tuberia de aguas lluvias de 4" y 6"	ML

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende la limpieza de las tuberías de bajantes de aguas lluvias existentes, con diámetros de 4 y 6 pulgadas, mediante el retiro de sedimentos, hojas, residuos, material orgánico y demás elementos que puedan obstruir el flujo normal del agua. Incluye la inspección visual de los tramos accesibles, la remoción de las obstrucciones y la verificación del funcionamiento hidráulico de las tuberías intervenidas, procurando conservar su integridad y evitar daños en las conexiones, uniones y elementos de soporte existentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección y preparación del área:** Se identificarán los bajantes de aguas lluvias que serán intervenidos, verificando sus diámetros, accesibilidad, estado aparente y puntos de conexión. Se delimitará el área de trabajo y se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para proteger al personal, los usuarios y los elementos existentes de la edificación.
2. **Verificación de las obstrucciones:** Se revisarán las entradas, salidas y puntos accesibles de las tuberías para identificar acumulaciones de residuos, sedimentos u

otros elementos que puedan impedir el flujo adecuado del agua. Cuando sea necesario, se realizarán comprobaciones preliminares para determinar la ubicación aproximada de las obstrucciones.

3. **Limpieza de los bajantes:** Se procederá a retirar los residuos acumulados en las tuberías mediante procedimientos manuales y herramientas apropiadas para este tipo de trabajo. La limpieza deberá ejecutarse cuidadosamente, evitando perforaciones, fisuras, deformaciones o desprendimientos en las tuberías y sus accesorios. No se utilizarán elementos que puedan deteriorar las paredes internas o comprometer la integridad de las conexiones.
4. **Retiro de los residuos:** Los materiales extraídos durante la limpieza se recogerán y retirarán del área de trabajo, evitando su dispersión y procurando que no ingresen nuevamente al sistema de evacuación de aguas lluvias. Los residuos se manejarán de acuerdo con su naturaleza y con las condiciones establecidas para su retiro y disposición.
5. **Verificación del funcionamiento:** Una vez finalizada la limpieza, se comprobará que los tramos intervenidos se encuentren libres de obstrucciones y permitan el flujo del agua. Cuando las condiciones del sistema lo permitan, se realizará una prueba de circulación de agua para verificar la continuidad del desagüe y detectar posibles anomalías visibles.
6. **Limpieza final y entrega:** Se dejarán las áreas de trabajo limpias y libres de residuos. Cualquier daño, fuga, desconexión o deterioro identificado durante la actividad deberá informarse a la interventoría para determinar las acciones correctivas que correspondan.

MATERIALES:

1. No aplica.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro lineal (ML)** de tubería de bajante de aguas lluvias efectivamente limpiada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará considerando la longitud de los tramos intervenidos, de acuerdo con los diámetros de 4 y 6 pulgadas y las cantidades verificadas en obra.

El precio unitario incluirá la mano de obra correspondiente a una cuadrilla de dos ayudantes, la herramienta menor, la inspección de los tramos accesibles, el retiro de las obstrucciones, la recolección de los residuos generados durante la limpieza y las demás labores necesarias para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.3	Suministro e instalación de rejilla tipo cupula para bajantes en vigas canales de aguas lluvias.	UND

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el suministro e instalación de rejillas tipo cúpula en aluminio, de dimensiones 4 × 3, en los puntos de captación de aguas lluvias ubicados en las vigas canales de la cubierta. Incluye la preparación del área de instalación, la colocación y fijación de las rejillas, la aplicación de soldadura líquida para PVC cuando corresponda a los elementos de conexión y el sellado perimetral con sellador de poliuretano elástico, con el propósito de garantizar una adecuada instalación, evitar el ingreso de residuos al sistema de evacuación y permitir el flujo normal de las aguas lluvias hacia los bajantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Inspección y preparación del área: Se verificará el estado de las vigas canales, los puntos de captación y las conexiones con los bajantes existentes. Se comprobará que las superficies estén limpias, libres de residuos y en condiciones adecuadas para recibir las rejillas. También se verificará la compatibilidad dimensional de las rejillas con los puntos de instalación.
2. Preparación de la superficie: Se retirarán los residuos, sedimentos y materiales sueltos presentes en el área de instalación. Cuando sea necesario, se realizará una limpieza localizada de las superficies de contacto para favorecer la correcta colocación y adherencia de los materiales de sellado.
3. Presentación y ajuste de la rejilla: Se ubicará la rejilla tipo cúpula sobre el punto de captación correspondiente, verificando que sus dimensiones sean compatibles con la abertura y que su posición permita la entrada del agua sin obstrucciones. Se comprobará que quede estable y correctamente alineada antes de realizar la fijación definitiva.
4. Instalación y fijación: Se instalará la rejilla de acuerdo con la configuración del punto de captación y las recomendaciones del fabricante. Cuando la conexión incluya componentes de PVC compatibles con soldadura líquida, se prepararán las superficies y se aplicará el producto conforme a las instrucciones técnicas correspondientes. La soldadura líquida no deberá utilizarse para fijar directamente la rejilla de aluminio.
5. Sellado perimetral: Se aplicará sellador de poliuretano elástico en las zonas de contacto que lo requieran, asegurando la continuidad del sello y evitando vacíos o discontinuidades que puedan permitir filtraciones. La superficie deberá encontrarse

en condiciones compatibles con las indicaciones del fabricante del sellador, respetando los tiempos de curado antes de someter la instalación a contacto con agua.

6. Verificación del funcionamiento: Una vez instalada la rejilla y cumplido el tiempo de curado de los materiales, se verificará su estabilidad, la continuidad del sellado y la ausencia de obstrucciones en el punto de captación. Cuando las condiciones lo permitan, se realizará una prueba controlada con agua para comprobar que esta fluya adecuadamente hacia el bajante.
7. Limpieza y entrega: Se retirarán los residuos y sobrantes de materiales generados durante la instalación. El área intervenida deberá quedar limpia y la rejilla correctamente instalada, sin elementos sueltos ni obstrucciones que afecten la evacuación de las aguas lluvias.

MATERIALES:

1. Rejilla tipo cúpula de aluminio de 4 × 3.
2. Soldadura líquida para PVC.
3. Sellador de poliuretano elástico blanco de 300 ml, tipo Sikaflex 1A Plus o similar.
4. Desperdicio de materiales.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de rejilla tipo cúpula efectivamente suministrada e instalada, debidamente verificada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de la rejilla de aluminio, la soldadura líquida para PVC cuando corresponda, el sellador de poliuretano elástico, el desperdicio de materiales, la mano de obra de la cuadrilla conformada por un oficial y un ayudante, la herramienta menor y las demás labores necesarias para la correcta instalación y sellado de la rejilla, de acuerdo con el alcance contratado. El pago se realizará con base en las unidades efectivamente instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría, conforme a las condiciones contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.4	Retiro de escombros en cubierta. Tejas / perfiles averiadas y desechos de trabajos anteriores.	M3

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende la recolección, el retiro y el transporte de escombros y materiales deteriorados acumulados en la cubierta de la Biblioteca Pública David Martínez, incluyendo tejas, perfiles averiados y residuos provenientes de trabajos anteriores. Los trabajos incluyen la manipulación, el descenso controlado, el acopio temporal, el cargue y el transporte de los materiales retirados, procurando evitar daños en los elementos existentes de la edificación y garantizar condiciones seguras durante la ejecución. La actividad deberá desarrollarse de manera organizada, evitando la caída de materiales, la dispersión de residuos y las afectaciones a las áreas interiores y exteriores de la biblioteca.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección y preparación del área:** Se realizará una inspección visual de la cubierta para identificar los residuos acumulados, las tejas deterioradas, los perfiles averiados y demás materiales que deban retirarse. Se delimitarán las áreas de trabajo y se establecerán las medidas de seguridad necesarias para las labores en altura y la protección de las personas y los bienes ubicados en las zonas inferiores.
2. **Recolección y clasificación:** Se recogerán los escombros y materiales deteriorados, separando las tejas, los perfiles y los residuos de acuerdo con sus características. La manipulación se realizará cuidadosamente, evitando la rotura innecesaria de elementos, la dispersión de partículas y la generación de riesgos para el personal.
3. **Descenso controlado de los materiales:** Los materiales recolectados se trasladarán desde la cubierta hasta el nivel de acopio mediante procedimientos seguros, evitando arrojarlos desde altura. Se utilizarán los medios de manipulación apropiados según el peso, el volumen y las condiciones de acceso, garantizando que no se afecten las cubiertas, fachadas, instalaciones ni demás elementos existentes.
4. **Acopio y cargue:** Los residuos se concentrarán temporalmente en un sitio autorizado dentro del área de intervención, sin obstruir accesos, circulaciones ni salidas de emergencia. Posteriormente, se cargarán en el vehículo destinado para su transporte, procurando evitar derrames y la dispersión de materiales durante la operación.
5. **Transporte de los residuos:** Los materiales retirados se transportarán hasta el sitio autorizado de aprovechamiento o disposición final que corresponda, de acuerdo con su naturaleza. El vehículo deberá garantizar condiciones adecuadas de contención y transporte para evitar la caída de residuos durante el recorrido.
6. **Limpieza y verificación final:** Una vez finalizado el retiro, se limpiarán las áreas intervenidas y se verificará que la cubierta y las zonas de acopio queden libres de escombros, materiales sueltos y residuos que puedan afectar la ejecución de las actividades posteriores. La interventoría comprobará el cumplimiento del alcance y las condiciones de entrega.

MATERIALES:

1. No aplica.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Vehículo para transporte de materiales.
3. Elementos de protección personal.
4. Sistemas de protección contra caídas, cuando corresponda.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro cúbico (M³)** de escombros y materiales deteriorados efectivamente retirados de la cubierta, cargados y transportados, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá la mano de obra correspondiente a una cuadrilla de dos ayudantes, la herramienta menor, la recolección y clasificación de los materiales, el descenso controlado desde la cubierta, el acopio temporal, el cargue, el transporte contemplado en el APU y las labores necesarias para mantener limpias y seguras las áreas intervenidas.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.5	Impermeabilización mediante manto foil aluminio caliente para losas en concreto, vigas canales y redoblones. Pestaña: 20 cm.	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de manto asfáltico impermeabilizante con acabado en foil de aluminio, aplicado mediante calentamiento, para la protección de losas de concreto, vigas canales y redoblones contra la filtración de agua. Incluye la preparación y limpieza de la superficie, la aplicación de emulsión asfáltica impermeabilizante, la colocación y adherencia del manto, la ejecución de traslapos y la conformación de pestañas de 20 cm, de acuerdo con las condiciones geométricas de los elementos intervenidos y las recomendaciones del fabricante.

La actividad deberá garantizar la continuidad de la capa impermeabilizante, la adecuada adherencia al sustrato y el sellado de juntas, bordes, encuentros y cambios de plano, con el fin de reducir el riesgo de filtraciones. La instalación deberá realizarse sobre superficies

limpias, secas y en condiciones apropiadas para recibir el sistema, sin polvo, grasas, partículas sueltas ni residuos que afecten su adherencia.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección y preparación de la superficie:** Verificar el estado de las losas de concreto, vigas canales y redoblones que serán impermeabilizados, identificando residuos, irregularidades, humedad, fisuras o condiciones que puedan afectar la instalación. La superficie deberá encontrarse firme, limpia y seca. Cualquier reparación que exceda la preparación superficial propia de esta actividad deberá identificarse y tratarse mediante el ítem correspondiente, cuando aplique.
2. **Limpieza del área de intervención:** Retirar polvo, material suelto y residuos presentes en la superficie mediante herramienta menor. Antes de iniciar la instalación, comprobar que no existan elementos que impidan el contacto directo entre el sistema impermeabilizante y el sustrato.
3. **Aplicación de emulsión asfáltica:** Aplicar la emulsión asfáltica impermeabilizante sobre la superficie preparada, en la cantidad y condiciones recomendadas por el fabricante para el sistema utilizado. Respetar el tiempo de secado o curado requerido antes de proceder con la instalación del manto, según las instrucciones técnicas del producto.
4. **Presentación y dimensionamiento del manto:** Extender y presentar el manto asfáltico con foil de aluminio sobre el área de intervención, verificando su alineación y dimensiones. Cortar las piezas de acuerdo con la geometría de los elementos, considerando los traslapos necesarios y la formación de pestañas de 20 cm en los bordes y encuentros correspondientes.
5. **Instalación mediante calentamiento:** Instalar el manto mediante el procedimiento de calentamiento indicado por el fabricante, garantizando la activación adecuada de la superficie asfáltica y su adherencia al sustrato. La aplicación del calor deberá ser uniforme y controlada para evitar el deterioro del manto, del foil de aluminio o de los elementos existentes.
6. **Ejecución de traslapos y pestañas:** Realizar los traslapos entre piezas y conformar las pestañas de 20 cm previstas en el ítem, asegurando la continuidad de la impermeabilización. Prestar especial atención a juntas, bordes, esquinas, encuentros entre superficies horizontales y verticales y puntos susceptibles de filtración.
7. **Revisión de adherencia y sellado:** Inspeccionar visualmente toda la superficie instalada, verificando que el manto se encuentre adherido, sin desprendimientos, arrugas, perforaciones, bolsas de aire ni juntas abiertas. Corregir las deficiencias identificadas antes de dar por terminada la actividad.
8. **Verificación final:** Comprobar la continuidad del sistema impermeabilizante y que las pestañas, traslapos y remates estén correctamente ejecutados. El área intervenida deberá quedar protegida y en condiciones adecuadas para su uso, conforme al alcance contratado y a las recomendaciones del fabricante.

MATERIALES

1. Manto asfáltico impermeabilizante con foil de aluminio.
2. Emulsión asfáltica impermeabilizante.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.
2. Equipo de calentamiento compatible con el sistema de instalación, sujeto a la verificación de su inclusión en el APU.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (M^2) de superficie efectivamente impermeabilizada, recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará sobre el área ejecutada y aprobada, de acuerdo con las dimensiones de los elementos intervenidos y los criterios de medición establecidos contractualmente.

El precio unitario incluye el suministro de manto asfáltico impermeabilizante con foil de aluminio, la emulsión asfáltica, el desperdicio considerado en el APU, la mano de obra de oficial y ayudante, la herramienta menor, la preparación superficial propia de la actividad, la aplicación del sistema, la ejecución de traslapos y pestañas de 20 cm, los remates y las verificaciones necesarias para garantizar una instalación adecuada, además de los costos indirectos previstos en el presupuesto contractual.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.6	suministro de almohadillas de caucho para montaje de manejadoras de aires acondicionados. Incluye 4 unidades.	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de un conjunto de cuatro almohadillas de caucho destinadas a apoyar las manejadoras de aire acondicionado, con el propósito de proporcionar una superficie de apoyo adecuada, contribuir a la distribución de las cargas y reducir la transmisión de vibraciones hacia la estructura de soporte.

Las almohadillas deberán ser de caucho resistente, de dimensiones y espesor compatibles con los apoyos de la manejadora y con capacidad suficiente para soportar las cargas transmitidas por el equipo durante su funcionamiento. Su instalación deberá garantizar una ubicación

estable, una distribución uniforme de los apoyos y la ausencia de condiciones que generen desplazamientos, inclinaciones o asentamientos inadecuados.

La actividad incluye el suministro de cuatro piezas por cada unidad de pago, su posicionamiento en los puntos de apoyo correspondientes y la verificación visual de la estabilidad del equipo una vez instaladas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación del equipo y de los puntos de apoyo:** Identificar la manejadora de aire acondicionado que recibirá las almohadillas y verificar la ubicación de sus puntos de apoyo, las condiciones de la superficie de soporte y la compatibilidad de las piezas con la configuración del equipo.
2. **Suministro e inspección de las almohadillas:** Comprobar que se suministren cuatro almohadillas de caucho por cada unidad de pago, en buen estado, sin fisuras, deformaciones, desprendimientos ni defectos que puedan comprometer su funcionamiento.
3. **Preparación de la superficie de apoyo:** Verificar que las superficies donde se instalarán las almohadillas se encuentren limpias, firmes y libres de residuos u otros elementos que impidan el asentamiento adecuado.
4. **Posicionamiento de las almohadillas:** Ubicar una almohadilla en cada uno de los cuatro puntos de apoyo previstos para la manejadora, procurando su correcta alineación y el contacto uniforme entre las superficies de apoyo.
5. **Asentamiento del equipo:** Cuando las condiciones de montaje lo permitan, posicionar o asentar cuidadosamente la manejadora sobre las almohadillas, evitando desplazamientos bruscos, cargas puntuales indebidas o esfuerzos que puedan deteriorar las piezas. Las maniobras de levantamiento o traslado del equipo deberán ejecutarse mediante procedimientos seguros y con los medios apropiados, según el peso y las condiciones de acceso.
6. **Verificación de estabilidad:** Revisar que las cuatro almohadillas permanezcan correctamente ubicadas y que el equipo apoye de manera estable, sin inclinaciones ni movimientos anormales atribuibles a una instalación deficiente. Si se detectan desniveles o incompatibilidades, deberán corregirse antes de recibir la actividad.
7. **Entrega y revisión final:** Dejar el área de trabajo limpia y verificar que la instalación de las almohadillas no interfiera con los componentes, conexiones o condiciones normales de operación de la manejadora. La actividad se someterá a revisión y aprobación de la interventoría.

MATERIALES

1. Almohadillas de caucho para apoyo de manejadoras de aire acondicionado.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND), correspondiente al suministro e instalación de un conjunto de cuatro almohadillas de caucho para una manejadora de aire acondicionado, debidamente instalado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluye el suministro de las cuatro almohadillas, el desperdicio contemplado en el APU, la mano de obra de dos ayudantes, la herramienta menor, el posicionamiento de las piezas, los ajustes propios de su instalación y la verificación de estabilidad de los apoyos, así como los costos indirectos previstos en el presupuesto contractual.

El pago se realizará por cada conjunto de cuatro almohadillas efectivamente suministrado e instalado, previa verificación de su conformidad con las condiciones del equipo y aprobación de la interventoría. No se reconocerán pagos adicionales por las cuatro piezas que conforman

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.7	Estructuras metalicas para cubiertas y manejadoras aires acondicionados.	KG

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación, protección superficial y montaje de elementos en acero estructural destinados a conformar soportes, refuerzos y demás componentes metálicos requeridos para las cubiertas y para el apoyo de las manejadoras de aire acondicionado, de acuerdo con los planos, detalles constructivos, dimensiones y condiciones particulares del proyecto.

Incluye el suministro del acero estructural, el trazado, la medición, el corte, la preparación, el armado, la unión mediante soldadura, el montaje y la alineación de los elementos metálicos. Asimismo, comprende la preparación de las superficies y la aplicación de una capa de anticorrosivo rojo y pintura de acabado tipo esmalte, utilizando thinner universal cuando sea requerido por las instrucciones del fabricante.

Los elementos deberán instalarse de manera estable y segura, garantizando su correcta geometría, alineación, nivelación y transmisión de cargas hacia los apoyos correspondientes.

Las uniones soldadas deberán ejecutarse con soldadura 6013 de 1/8 de pulgada, de acuerdo con las características de los elementos y las condiciones de diseño.

La protección superficial deberá proporcionar una cobertura uniforme y continua, sin zonas descubiertas, desprendimientos ni defectos visibles que comprometan la conservación del acero. La preparación y aplicación de los productos deberá efectuarse conforme a las recomendaciones de sus fabricantes y a las condiciones ambientales del lugar de trabajo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación de planos y condiciones existentes:** Revisar los planos, detalles constructivos, dimensiones y ubicaciones previstas para las estructuras metálicas. Verificar en campo las condiciones de los elementos de apoyo, las interferencias con las instalaciones existentes y las dimensiones reales de las áreas de montaje. Cualquier diferencia respecto de los diseños deberá informarse a la interventoría antes de ejecutar modificaciones.
2. **Trazado y medición:** Determinar las longitudes, dimensiones y puntos de unión de los elementos metálicos de acuerdo con los diseños aprobados y las condiciones verificadas en campo. Marcar las piezas requeridas para su fabricación, procurando optimizar el uso del acero y reducir desperdicios.
3. **Corte y preparación del acero:** Realizar el corte y acondicionamiento de los elementos de acero estructural conforme a las dimensiones requeridas. Preparar los bordes y las superficies de contacto para garantizar el ajuste entre piezas y permitir la ejecución adecuada de las uniones soldadas.
4. **Armado y presentación de los elementos:** Disponer los perfiles, platinas y demás componentes en la posición prevista, verificando dimensiones, escuadras, alineación y geometría del conjunto. Efectuar los ajustes necesarios antes de completar las uniones definitivas.
5. **Ejecución de uniones soldadas:** Realizar las uniones con el equipo de soldadura y los electrodos 6013 de 1/8 de pulgada contemplados en el APU. Las soldaduras deberán ejecutarse de acuerdo con los detalles de diseño, garantizando una unión adecuada entre los componentes. Retirar escoria y residuos de soldadura y verificar visualmente que no existan defectos evidentes que comprometan la integridad de las uniones.
6. **Preparación de las superficies metálicas:** Antes de aplicar los recubrimientos, retirar óxido suelto, escoria, salpicaduras de soldadura, polvo, grasa y otros contaminantes que puedan afectar la adherencia. Las superficies deberán quedar limpias y secas, de acuerdo con las exigencias del sistema de pintura seleccionado.
7. **Aplicación del anticorrosivo:** Aplicar anticorrosivo rojo sobre las superficies metálicas preparadas, procurando una cobertura uniforme de los elementos, las uniones y los bordes. Respetar las condiciones de aplicación, el rendimiento y el tiempo de secado recomendados por el fabricante.

8. **Aplicación de pintura de acabado:** Una vez cumplido el tiempo de secado del anticorrosivo, aplicar pintura tipo esmalte para obtener un acabado uniforme y continuo. Utilizar thinner universal únicamente en la proporción y bajo las condiciones indicadas por el fabricante del producto, evitando diluciones que afecten la adherencia, el cubrimiento o la durabilidad del recubrimiento.
9. **Montaje de las estructuras:** Instalar los elementos metálicos en su ubicación definitiva, utilizando el juego de andamios contemplado en el APU cuando sea necesario. Durante el montaje, garantizar la estabilidad de los elementos y verificar su correcta posición con respecto a los apoyos y demás componentes constructivos.
10. **Alineación y ajustes finales:** Verificar la nivelación, alineación, verticalidad y posición de los elementos instalados, así como la correcta ejecución de las uniones. Las afectaciones al recubrimiento producidas durante el montaje deberán corregirse con los productos contemplados en el APU, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
11. **Inspección y entrega:** Revisar la estructura terminada, comprobando su correspondencia con los diseños aprobados, la calidad visual de las uniones, la estabilidad del conjunto y la continuidad del recubrimiento anticorrosivo y de acabado. Retirar los residuos generados y dejar el área de trabajo en condiciones **adecuadas para su recepción por parte de la interventoría.**

MATERIALES

1. Acero estructural.
2. Soldadura 6013 de 1/8 de pulgada.
3. Anticorrosivo rojo.
4. Pintura tipo esmalte.
5. Thinner universal.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.
2. Juego de andamios.
3. Equipo de soldadura.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el kilogramo (KG) de estructura metálica fabricada, protegida superficialmente y montada, recibida a satisfacción por la interventoría. La cantidad ejecutada se determinará con base en el peso de los elementos metálicos efectivamente instalados, de acuerdo con sus dimensiones, espesores y pesos teóricos, o mediante el método de cuantificación establecido en los documentos contractuales.

El precio unitario incluye el suministro del acero estructural, los electrodos de soldadura, el anticorrosivo rojo, la pintura tipo esmalte, el thinner universal, el desperdicio previsto en el APU, la mano de obra del oficial y los dos ayudantes, la herramienta menor, el equipo de soldadura, el juego de andamios y las operaciones de medición, corte, preparación, armado, soldadura, montaje, alineación, aplicación de recubrimientos y ajustes necesarios para entregar los elementos conforme a los diseños aprobados. También comprende los costos indirectos previstos en el presupuesto contractual.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.8	Cubiertas en lamina tipo Termoacustica.	M2

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cubierta en lámina tipo termoacústica, color verde, de 2 mm de espesor, de dimensiones comerciales de referencia de 1,00 × 6,00 m, incluyendo los tornillos autoperforantes para cubierta, con capuchón, de 12 × 1 1/2 pulgadas, necesarios para su fijación a la estructura de soporte.

La actividad comprende la verificación de las condiciones de la estructura existente, la medición y preparación de las láminas, su colocación y alineación, la fijación mecánica y la revisión final de la instalación, garantizando la estabilidad, continuidad y correcto funcionamiento de la cubierta. La ejecución deberá ajustarse a las recomendaciones del fabricante y a las condiciones particulares de la cubierta intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación del área de intervención:** Inspeccionar la estructura de soporte y el área donde se instalará la cubierta, verificando su estabilidad, alineación, separación entre apoyos y condiciones generales. Identificar los elementos deteriorados que puedan afectar la instalación y comunicar cualquier condición que requiera reparación previa.
2. **Medición y replanteo:** Tomar las medidas del área a cubrir y definir la distribución de las láminas, considerando la pendiente de la cubierta, el sentido de evacuación de las aguas lluvias, los traslapos necesarios y la ubicación de los puntos de fijación.
3. **Preparación de las láminas:** Medir y cortar las láminas termoacústicas de acuerdo con las dimensiones requeridas, utilizando herramientas apropiadas para evitar fisuras, deformaciones o daños en sus bordes y superficies.
4. **Colocación de las láminas:** Instalar las láminas sobre la estructura de soporte, iniciando desde el borde definido en el replanteo y avanzando de manera ordenada. Garantizar su correcta orientación, alineación, apoyo y traslapo, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las condiciones de pendiente de la cubierta.

5. **Fijación mecánica:** Sujetar las láminas mediante tornillos autoperforantes de 12 × 1 1/2 pulgadas, con capuchón, instalados en los puntos de apoyo y en las posiciones recomendadas por el fabricante. Evitar el apriete excesivo que pueda deformar la lámina o afectar el sello de la fijación.
6. **Verificación de traslapos y remates:** Revisar la continuidad de la cubierta, la correcta disposición de los traslapos y la estabilidad de las láminas instaladas. Verificar que los encuentros y bordes queden correctamente resueltos conforme a la configuración existente y las recomendaciones del fabricante.
7. **Inspección final y limpieza:** Comprobar que las láminas estén alineadas y firmemente sujetas, que no presenten daños ocasionados durante la instalación y que no existan fijaciones flojas o elementos sueltos. Retirar los residuos generados durante la ejecución y dejar el área de trabajo limpia y segura.

MATERIALES

1. Lámina termoacústica de 2 mm, color verde, de dimensiones comerciales de referencia de 1,00 × 6,00 m.
2. Tornillo para cubierta con capuchón, autoperforante, de 12 × 1 1/2 pulgadas.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el **metro cuadrado (M²) de cubierta termoacústica suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría. La cantidad se determinará mediante la medición del área efectivamente ejecutada y aceptada, de acuerdo con los criterios de medición establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de las láminas termoacústicas de 2 mm color verde, los tornillos autoperforantes con capuchón, el desperdicio contemplado en el APU, la mano de obra del oficial y los dos ayudantes, la herramienta menor, así como las actividades de medición, preparación, colocación, fijación, alineación, revisión y limpieza necesarias para entregar la cubierta correctamente instalada.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades o insumos que formen parte integral de esta instalación y estén comprendidos en el precio unitario contratado. Las reparaciones de la estructura de soporte, los remates especiales, las canaletas u otros elementos no contemplados expresamente en el APU deberán tratarse conforme al alcance contractual correspondiente.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.9	Cubiertas en lamina translucida tipo alveolar.	M2

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de cubierta en lámina alveolar translúcida, incluyendo los tornillos autoperforantes para cubierta, con capuchón, de 12 × 1 1/2 pulgadas, necesarios para su fijación a la estructura de soporte.

La actividad comprende la verificación de las condiciones del área de intervención, la medición y preparación de las láminas, su colocación y alineación, la fijación mecánica y la revisión final de la instalación, garantizando la estabilidad, continuidad y correcto funcionamiento de la cubierta. Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones particulares de la estructura existente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación del área de intervención:** Inspeccionar la estructura de soporte y el área donde se instalará la cubierta, verificando su estabilidad, alineación, separación entre apoyos y condiciones generales. Identificar las condiciones que puedan afectar la instalación y resolverlas antes de iniciar los trabajos.
2. **Medición y replanteo:** Tomar las medidas del área que se cubrirá y definir la distribución de las láminas, considerando la pendiente de la cubierta, el sentido de evacuación de las aguas lluvias, los traslapos y la ubicación de los puntos de fijación.
3. **Preparación de las láminas:** Medir y cortar las láminas alveolares translúcidas conforme a las dimensiones requeridas, utilizando herramientas apropiadas que eviten fisuras, deformaciones o daños en sus bordes y superficies. La manipulación deberá realizarse cuidadosamente para evitar afectaciones en las celdas internas del material.
4. **Colocación de las láminas:** Instalar las láminas sobre la estructura de soporte, siguiendo la distribución establecida en el replanteo y las recomendaciones del fabricante. Garantizar su correcta orientación, alineación, apoyo y disposición de los traslapos, respetando la pendiente requerida para la evacuación de las aguas lluvias.
5. **Fijación mecánica:** Sujetar las láminas mediante tornillos autoperforantes de 12 × 1 1/2 pulgadas, con capuchón, ubicados en los puntos de apoyo y en las posiciones recomendadas por el fabricante. La fijación deberá permitir una sujeción adecuada sin generar perforaciones excesivas, fisuras, deformaciones ni aplastamiento del material.

6. **Verificación de encuentros y traslapos:** Revisar la continuidad de la cubierta, la disposición de las láminas y la correcta ejecución de los encuentros con los elementos existentes. Comprobar que las piezas estén alineadas y firmemente sujetas, y que la configuración instalada favorezca la evacuación de las aguas lluvias.
7. **Inspección final y limpieza:** Verificar que las láminas no presenten daños ocasionados durante la instalación, que las fijaciones estén correctamente colocadas y que no existan elementos sueltos. Retirar los residuos generados durante la ejecución y entregar el área de trabajo limpia y segura.

MATERIALES

1. Lámina alveolar translúcida.
2. Tornillo para cubierta con capuchón, autoperforante, de 12 × 1 1/2 pulgadas.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el **metro cuadrado (M²) de cubierta en lámina alveolar translúcida suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría. La cantidad se determinará mediante la medición del área efectivamente ejecutada y aceptada, de acuerdo con los criterios de medición establecidos en el contrato.

El precio unitario incluirá el suministro de las láminas alveolares translúcidas, los tornillos autoperforantes con capuchón, el desperdicio contemplado en el APU, la mano de obra del oficial y el ayudante, la herramienta menor, así como las actividades de medición, preparación, colocación, fijación, alineación, revisión y limpieza necesarias para entregar la cubierta correctamente instalada.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.10	Canaleta de aguas lluvias en Pvc.	ML

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de canaleta para recolección y conducción de aguas lluvias, fabricada en PVC, incluyendo los soportes requeridos para su fijación a la estructura,

soldadura líquida para PVC y sellador de poliuretano elástico blanco tipo Sikaflex 1A Plus o similar, de acuerdo con las cantidades contempladas en el análisis de precios unitarios.

La actividad comprende la verificación del área de instalación, el replanteo de la canaleta, la preparación y fijación de los soportes, el montaje y alineación de los tramos, la ejecución de las uniones y el sellado de los encuentros, garantizando la estabilidad del sistema, la continuidad de la conducción y la adecuada evacuación de las aguas lluvias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección del área de instalación:** Verificar las condiciones de la estructura donde se instalará la canaleta, comprobando que los elementos de soporte se encuentren firmes y en condiciones adecuadas para recibir el sistema. Identificar los puntos de conexión y descarga, así como los encuentros con la cubierta y los elementos existentes.
2. **Replanteo y nivelación:** Definir el recorrido de la canaleta y marcar la ubicación de los soportes, teniendo en cuenta la pendiente necesaria para conducir las aguas lluvias hacia los puntos de descarga y evitar acumulaciones de agua.
3. **Instalación de soportes:** Fijar los soportes de PVC a la estructura de acuerdo con la distribución establecida, garantizando una separación apropiada, alineación y estabilidad para soportar el peso de la canaleta y las cargas previsibles durante su funcionamiento.
4. **Preparación de los tramos:** Medir y cortar los tramos de canaleta conforme a las dimensiones requeridas. Preparar las superficies de unión, retirando polvo, humedad, rebabas y cualquier contaminante que pueda afectar la adherencia o el ajuste de las conexiones.
5. **Montaje de la canaleta:** Colocar los tramos sobre los soportes, verificando su correcta alineación, pendiente y posición respecto al borde de la cubierta. Ejecutar los empalmes y conexiones siguiendo las instrucciones del fabricante y utilizando los productos de unión compatibles con el sistema instalado.
6. **Unión y sellado:** Aplicar soldadura líquida únicamente en las uniones de PVC compatibles con este procedimiento. Utilizar sellador de poliuretano elástico en los encuentros que lo requieran, asegurando una aplicación uniforme y continua, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las condiciones de cada unión.
7. **Verificación del sistema:** Comprobar la estabilidad de la canaleta, la continuidad de las uniones y la pendiente hacia los puntos de descarga. Realizar una revisión funcional para identificar posibles filtraciones, obstrucciones o zonas de empozamiento y efectuar los ajustes correspondientes.
8. **Limpieza y entrega:** Retirar residuos de corte, excedentes de sellador y demás materiales sobrantes. Dejar la canaleta instalada, limpia y en condiciones adecuadas para la recolección y conducción de las aguas lluvias.

MATERIALES

1. Canaleta de PVC.
2. Soporte para canaleta de PVC.
3. Soldadura líquida para PVC.
4. Sellador de poliuretano elástico blanco tipo Sikaflex 1A Plus o similar.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el **metro lineal (ML) de canaleta de PVC suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría. La cantidad se determinará mediante la medición de la longitud efectivamente instalada y aceptada, de acuerdo con los criterios de medición establecidos en el contrato.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
2	**CUBIERTAS E IMPERMIABILIZACIONES**	
2.11	Bajante canaleta de aguas lluvias en Pvc.	ML

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de bajante para conducción de aguas lluvias en PVC, incluyendo los soportes para su fijación, los codos de 90° requeridos para los cambios de dirección, la soldadura líquida para PVC y el sellador de poliuretano elástico blanco tipo Sikaflex 1A Plus o similar, de acuerdo con las cantidades contempladas en el análisis de precios unitarios.

La actividad comprende el replanteo del recorrido, la medición y preparación de los tramos, la instalación y fijación de la tubería, la ejecución de las conexiones y el sellado de los encuentros, garantizando la estabilidad del sistema y la conducción adecuada de las aguas lluvias hasta el punto de descarga establecido.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación del área de instalación:** Inspeccionar el lugar donde se instalará la bajante, identificando el punto de conexión con la canaleta, el recorrido vertical u horizontal requerido, los puntos de fijación y el sitio de descarga. Verificar que la superficie de soporte se encuentre en condiciones adecuadas.

2. **Replanteo del recorrido:** Definir y marcar la trayectoria de la bajante, determinando las longitudes necesarias y la ubicación de los soportes y codos, de acuerdo con la configuración de la edificación y las condiciones de conexión al sistema de evacuación de aguas lluvias.
3. **Medición y preparación de los tramos:** Medir y cortar los tramos de PVC a las longitudes requeridas, procurando cortes rectos y limpios. Preparar las superficies de unión, retirando rebabas, polvo, humedad y otros contaminantes que puedan afectar el acople.
4. **Instalación de los soportes:** Fijar los soportes a la estructura, distribuyéndolos de acuerdo con las características de la bajante y las recomendaciones del fabricante. Garantizar la estabilidad, alineación y sujeción de los tramos instalados.
5. **Montaje de la bajante:** Instalar los tramos de PVC siguiendo el recorrido definido. Incorporar los codos de 90° necesarios para los cambios de dirección y verificar que las conexiones permitan una conducción continua hacia el punto de descarga.
6. **Ejecución de las uniones y sellado:** Aplicar soldadura líquida en las uniones de PVC compatibles con este procedimiento, siguiendo las instrucciones del fabricante. Utilizar sellador de poliuretano elástico en los encuentros que lo requieran, garantizando una aplicación uniforme y compatible con los materiales en contacto.
7. **Alineación y fijación final:** Comprobar la verticalidad, alineación y estabilidad de la bajante, así como la correcta sujeción de los soportes y el ajuste de las conexiones. Realizar los ajustes necesarios antes de la verificación funcional.
8. **Prueba de funcionamiento y limpieza:** Verificar la continuidad de la conducción mediante una prueba de flujo, comprobando que no existan obstrucciones, fugas ni desprendimientos en las conexiones. Retirar los residuos generados durante la instalación y dejar el área de trabajo limpia y segura.

MATERIALES

1. Bajante de PVC para canaleta de aguas lluvias.
2. Soporte para canaleta de PVC.
3. Codo de 90° para bajante de canaleta de PVC.
4. Soldadura líquida para PVC.
5. Sellador de poliuretano elástico blanco tipo Sikaflex 1A Plus o similar.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el **metro lineal (ML) de bajante de PVC suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría. La cantidad se determinará mediante

la medición de la longitud efectivamente instalada y aceptada, de acuerdo con los criterios de medición establecidos en el contrato.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.1	Tratamiento de humedades en muros. (incluye raspado y estuco)	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el tratamiento de las zonas afectadas por humedad en los muros de la edificación, incluyendo el raspado y retiro del material superficial deteriorado, la preparación de la superficie, la reparación de las áreas afectadas mediante mortero de cemento y arena en proporción 1:4 con impermeabilizante integral, la aplicación de estuco plástico para interiores y exteriores y el acabado final con pintura vinílica tipo 1. Los trabajos deberán ejecutarse de manera que se obtenga una superficie firme, uniforme y apta para recibir el acabado, de acuerdo con las condiciones existentes y las instrucciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección y delimitación de las áreas afectadas:** Identificar los sectores de los muros que presenten humedad, desprendimiento de pintura, ampollamiento, pérdida de adherencia o deterioro del estuco. Delimitar las áreas que serán intervenidas y verificar las condiciones de la superficie antes de iniciar los trabajos.
2. **Raspado y retiro del material deteriorado:** Retirar manualmente la pintura, el estuco y los recubrimientos que presenten desprendimiento, pérdida de adherencia o deterioro. La remoción deberá extenderse hasta encontrar una superficie firme y estable, evitando dejar materiales sueltos que puedan afectar la adherencia de las nuevas capas.
3. **Limpieza y preparación del muro:** Eliminar el polvo, partículas sueltas y residuos generados durante el raspado. La superficie deberá quedar limpia y preparada para recibir el mortero de reparación, siguiendo las condiciones de humedad y preparación requeridas para su correcta adherencia.
4. **Preparación y aplicación del mortero impermeabilizado:** Preparar mortero en proporción 1:4, incorporando el impermeabilizante integral para morteros conforme a las indicaciones del fabricante. Aplicar la mezcla en las zonas que requieran reparación o reposición del material, garantizando una adecuada adherencia, nivelación y continuidad de la superficie.
5. **Curado y secado de las reparaciones:** Permitir el fraguado, curado y secado del mortero según las condiciones ambientales y las recomendaciones técnicas

aplicables. No se deberá aplicar el estuco ni la pintura mientras la superficie presente condiciones que puedan comprometer la adherencia o el acabado final.

6. **Aplicación del estuco plástico:** Aplicar estuco plástico para interiores o exteriores, según la ubicación del muro, en capas sucesivas que permitan obtener una superficie uniforme, lisa y sin irregularidades. Respetar los tiempos de secado entre capas y realizar el lijado o afinado necesario para recibir la pintura.
7. **Aplicación de pintura vinílica:** Una vez que el estuco se encuentre seco y preparado, aplicar pintura vinílica tipo 1 de manera uniforme, utilizando rodillo de felpa y respetando las instrucciones del fabricante respecto a la preparación, dilución, número de manos y tiempos de secado.
8. **Limpieza y revisión final:** Retirar los residuos generados durante la ejecución, limpiar las áreas intervenidas y verificar la uniformidad del acabado, la adherencia de los recubrimientos y la ausencia de defectos visibles. Las áreas terminadas deberán ser recibidas a satisfacción de la interventoría.

MATERIALES

1. Mortero 1:4.
2. Impermeabilizante integral para morteros.
3. Estuco plástico para interiores y exteriores.
4. Pintura vinílica tipo 1.
5. Rodillo de felpa.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (M^2) de superficie de muro efectivamente intervenida, tratada y recibida a satisfacción de la interventoría. La medición se realizará sobre el área ejecutada y terminada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y los criterios de medición establecidos contractualmente.

El precio unitario incluirá la mano de obra del oficial, las herramientas menores, el raspado y retiro de los recubrimientos deteriorados, la preparación de las superficies, el suministro y aplicación del mortero 1:4 con impermeabilizante integral, el estuco plástico, la pintura vinílica tipo 1, el rodillo de felpa, los desperdicios contemplados en el APU y las demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del tratamiento. El pago se efectuará conforme a las cantidades de obra debidamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la interventoría.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.2	Tratamiento de humedades en cielo rasos. (incluye retiro de drywall afectado y remplazo, cinta y macilla.)	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el tratamiento de las zonas afectadas por humedad en los cielorrasos de la edificación, incluyendo el retiro de las placas de yeso deterioradas, la revisión de la estructura de soporte, el suministro e instalación de nuevas placas de yeso, la reposición de los elementos de fijación y soporte contemplados en el APU, el tratamiento de juntas mediante cinta de papel y estuco plástico, el lijado y la aplicación de pintura vinílica tipo 1. Los trabajos deberán ejecutarse garantizando la estabilidad del sistema, la continuidad de la superficie y la uniformidad del acabado final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección y delimitación del área afectada:** Identificar las zonas del cielorraso que presenten manchas de humedad, deformaciones, desprendimientos, pérdida de resistencia o deterioro de las placas. Delimitar las áreas que serán intervenidas y verificar el estado de la estructura de soporte antes de iniciar el retiro.
2. **Retiro de placas deterioradas:** Desmontar cuidadosamente las placas de yeso afectadas, evitando daños innecesarios en los elementos de soporte y en las instalaciones existentes. Retirar los fragmentos sueltos y los residuos generados durante la actividad, dejando expuesta la estructura para su inspección.
3. **Revisión de la estructura de soporte:** Verificar el estado de los perfiles metálicos y demás elementos que conforman la estructura del cielorraso. Comprobar su estabilidad, alineación y capacidad de soporte. Los elementos deteriorados que requieran reparación o sustitución deberán identificarse y atenderse conforme al alcance contractual correspondiente.
4. **Preparación de la estructura y elementos de fijación:** Revisar y acondicionar los perfiles metálicos existentes que se encuentren en condiciones adecuadas para su reutilización. Suministrar e instalar los perfiles omega con reborde contemplados en el APU, cuando sean necesarios para restablecer el soporte de las placas, garantizando su correcta alineación y fijación.
5. **Suministro e instalación de placas de yeso:** Instalar las nuevas placas de yeso sobre la estructura preparada, respetando las dimensiones, la disposición de las juntas y las recomendaciones del fabricante. Asegurar una fijación firme y uniforme, evitando movimientos, desniveles o separaciones excesivas entre placas.
6. **Tratamiento de juntas:** Colocar cinta de papel sobre las uniones entre placas y aplicar estuco plástico para cubrir las juntas, las cabezas de los elementos de fijación

y las irregularidades superficiales. Ejecutar las capas necesarias para obtener una transición uniforme entre las placas, respetando los tiempos de secado del producto.

7. **Lijado y preparación para pintura:** Una vez seco el material de tratamiento, lijar cuidadosamente las juntas y las áreas intervenidas utilizando lija de agua de grano 150 a 220, según las condiciones de la superficie. Retirar el polvo generado y comprobar que el cielorraso quede uniforme y listo para recibir la pintura.
8. **Aplicación de pintura:** Aplicar pintura vinílica tipo 1 de manera uniforme sobre la superficie intervenida, utilizando los elementos apropiados para lograr un acabado homogéneo. Respetar las instrucciones del fabricante respecto a la preparación del producto, el número de manos y los tiempos de secado.
9. **Limpieza y revisión final:** Retirar los residuos generados durante la ejecución y limpiar las áreas intervenidas. Verificar la estabilidad de las placas, la correcta terminación de las juntas, la ausencia de irregularidades visibles y la uniformidad del acabado, para su recibo a satisfacción de la interventoría.

MATERIALES

1. Perfil omega con reborde calibre 26 de 2,44 m.
2. Placa de yeso de 1,22 m × 2,44 m.
3. Cinta de papel para juntas.
4. Lija de agua grano 150–220.
5. Estuco plástico para interiores y exteriores.
6. Pintura vinílica tipo 1.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (M^2) de cielorraso efectivamente intervenido, con las placas deterioradas retiradas y reemplazadas, las juntas tratadas y la superficie terminada con pintura, recibido a satisfacción de la interventoría. La medición se realizará sobre el área ejecutada y terminada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y los criterios contractuales de medición.

El precio unitario incluirá la mano de obra del oficial y el ayudante, la herramienta menor, el retiro de las placas deterioradas, la preparación de la estructura de soporte, el suministro e instalación de los perfiles omega y las placas de yeso contemplados en el APU, el tratamiento de juntas con cinta de papel y estuco plástico, el lijado, la aplicación de pintura vinílica tipo 1, los desperdicios previstos y las demás actividades necesarias para la correcta ejecución y

terminación del trabajo. El pago se efectuará conforme a las cantidades de obra debidamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la interventoría.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.3	Suministro e instalación de trampa para inspección en cielo rasos. 50 x 50 cm.	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de una trampa de inspección de 50 × 50 cm en cielorraso, destinada a facilitar el acceso a las instalaciones y elementos ubicados sobre este. Incluye el replanteo y adecuación del vano, la conformación del marco de soporte mediante ángulos metálicos, la fabricación e instalación de la tapa con placa de yeso, el tratamiento de juntas, el lijado y la aplicación de estuco plástico y pintura vinílica tipo 1, de manera que el elemento quede integrado al acabado del cielorraso y permita su apertura para labores de inspección y mantenimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Localización y replanteo:** Definir la ubicación de la trampa de inspección de acuerdo con las necesidades de acceso a las instalaciones superiores y las indicaciones de la interventoría. Marcar el vano de 50 × 50 cm, verificando que no interfiera con elementos estructurales, perfiles de soporte, redes eléctricas, tuberías u otras instalaciones existentes.
2. **Adecuación del vano:** Realizar el corte y la adecuación de la abertura en el cielorraso existente, procurando bordes regulares y evitando daños innecesarios en las placas y en la estructura circundante. Verificar que las dimensiones permitan instalar el marco y garantizar el acceso requerido.
3. **Fabricación e instalación del marco:** Suministrar, cortar y disponer los ángulos metálicos de 30 × 20 mm, calibre 26 y longitud de 2,44 m, contemplados en el APU, para conformar el marco perimetral de soporte de la trampa. Asegurar su correcta alineación, escuadra y fijación a la estructura existente mediante un sistema compatible con los elementos de soporte.
4. **Fabricación de la tapa de inspección:** Cortar la placa de yeso a las dimensiones requeridas para conformar la tapa, verificando que se ajuste al vano y conserve una holgura suficiente para permitir su apertura y retiro. La tapa deberá presentar bordes uniformes y una superficie estable.
5. **Instalación y ajuste de la tapa:** Instalar la tapa en el marco dispuesto, verificando que permanezca estable y pueda abrirse y retirarse para permitir la inspección de las

instalaciones superiores. El sistema de apoyo, retención o apertura deberá garantizar un manejo seguro y evitar desplazamientos involuntarios durante su uso.

6. **Tratamiento de juntas y acabado:** Aplicar cinta de papel y estuco plástico en las uniones y superficies que requieran tratamiento, de acuerdo con el sistema constructivo utilizado. Una vez seco el material, lijar con lija de agua de grano 150 a 220 y aplicar pintura vinílica tipo 1, procurando uniformidad con el acabado del cielorraso existente.
7. **Verificación funcional:** Abrir y cerrar la trampa, comprobar que la tapa pueda retirarse o abrirse sin dificultad y verificar la estabilidad del marco, el ajuste de las dimensiones y la calidad del acabado. Corregir las irregularidades que se presenten antes de la entrega.
8. **Limpieza final:** Retirar los residuos generados durante la instalación y dejar el área de trabajo limpia, con la trampa instalada y en condiciones adecuadas para su utilización.

MATERIALES

1. Placa de yeso de 1,22 m × 2,44 m.
2. Cinta de papel para juntas.
3. Lija de agua grano 150–220.
4. Estuco plástico para interiores y exteriores.
5. Pintura vinílica tipo 1.
6. Ángulo metálico de 30 × 20 mm, calibre 26, de 2,44 m.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de trampa de inspección de 50 × 50 cm suministrada e instalada, con marco de soporte, tapa de placa de yeso, tratamiento de juntas y acabado final, recibida a satisfacción de la interventoría.

El precio unitario incluirá la mano de obra del oficial y el ayudante, la herramienta menor, los materiales contemplados en el APU, el replanteo, la adecuación del vano, el corte y montaje de los ángulos metálicos, la fabricación e instalación de la tapa, el tratamiento de juntas, el lijado, la aplicación de estuco y pintura, los desperdicios previstos y las demás actividades necesarias para la correcta ejecución y terminación del elemento. El pago se efectuará conforme a las unidades debidamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la interventoría.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.4	Remate superior de muros cortinas en vidrio templado, en superboard a dos caras. E: 10 cm	ML

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación del remate superior de los muros cortina en vidrio templado, conformado por un elemento de cierre de aproximadamente 10 cm de espesor, revestido a dos caras con placas de fibrocemento tipo Superboard o equivalente compatible con el sistema especificado, soportadas sobre una estructura metálica liviana conformada por perfiles omega con reborde y ángulos metálicos. Incluye el corte y montaje de los elementos estructurales, la instalación de las placas, el tratamiento de juntas, el afinado de las superficies y la aplicación de pintura vinílica tipo 1, garantizando continuidad, alineación y uniformidad con los acabados adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación y replanteo:** Verificar en obra la ubicación, longitud, altura y espesor del remate superior, comprobando su correspondencia con los planos, detalles constructivos y condiciones existentes. Confirmar que la solución propuesta no interfiera con el sistema de anclaje del muro cortina ni con los elementos de soporte del vidrio templado.
2. **Preparación del área de trabajo:** Proteger los elementos de vidrio templado, los acabados existentes y las áreas cercanas que puedan verse afectadas durante la ejecución. Verificar las condiciones de seguridad y acceso al sitio de intervención.
3. **Armado de la estructura metálica:** Cortar y disponer los perfiles omega con reborde calibre 26 y los ángulos metálicos de 30 × 20 mm, calibre 26, de acuerdo con la geometría del remate. Instalar y fijar los elementos de soporte, garantizando alineación, nivelación, rigidez y estabilidad, así como una adecuada conexión con la estructura existente.
4. **Instalación de placas a dos caras:** Cortar las placas de fibrocemento tipo Superboard o equivalente compatible con el sistema y fijarlas a la estructura metálica por ambas caras, procurando una disposición uniforme y juntas correctamente alineadas. La separación entre las caras revestidas deberá permitir conformar el espesor final previsto de 10 cm.
5. **Tratamiento de juntas y superficies:** Colocar cinta de papel en las uniones y aplicar estuco plástico en las superficies que lo permitan, conforme a la compatibilidad del producto con el sustrato instalado. Dejar secar y lijar las zonas tratadas hasta obtener una superficie uniforme y preparada para el acabado.

6. **Aplicación de pintura:** Aplicar pintura vinílica tipo 1 sobre las superficies preparadas, de manera uniforme y respetando las indicaciones del fabricante respecto a preparación, aplicación y secado. Proteger los vidrios y los acabados adyacentes para evitar salpicaduras o manchas.
7. **Inspección y ajustes finales:** Comprobar la alineación, estabilidad, continuidad del remate, calidad de las juntas y uniformidad del acabado. Corregir las irregularidades identificadas y verificar que el elemento no afecte el funcionamiento ni las condiciones de instalación del muro cortina.
8. **Limpieza y entrega:** Retirar los residuos generados durante la ejecución, limpiar las superficies intervenidas y entregar el remate terminado a satisfacción de la interventoría.

MATERIALES

1. Placa de fibrocemento tipo Superboard o equivalente compatible.
2. Cinta de papel para juntas.
3. Lija de agua grano 150–220.
4. Estuco plástico para interiores y exteriores.
5. Pintura vinílica tipo 1.
6. Perfil omega con reborde calibre 26, de 2,44 m.
7. Ángulo metálico de 30 × 20 mm, calibre 26, de 2,44 m.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ML) de remate superior debidamente construido, revestido por ambas caras y terminado, con espesor nominal de 10 cm, recibido a satisfacción de la interventoría. La medición se realizará sobre la longitud efectivamente ejecutada y aprobada, conforme a las dimensiones verificadas en obra y los criterios contractuales de medición.

El precio unitario incluirá la mano de obra del oficial y el ayudante, la herramienta menor, los materiales contemplados en el APU, el replanteo, el corte y montaje de la estructura metálica, la instalación de las placas por ambas caras, el tratamiento de juntas, el lijado, la aplicación de estuco y pintura, los desperdicios previstos y las demás labores necesarias para la correcta ejecución y terminación del remate. El pago se efectuará conforme a las cantidades debidamente ejecutadas, verificadas y aprobadas por la interventoría.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.5	Estuco plastico	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro y aplicación de estuco plástico para interiores y exteriores sobre superficies de muros, cielos rasos u otros elementos que requieran un acabado liso y uniforme, de acuerdo con las áreas definidas en el proyecto. Incluye la preparación superficial, aplicación del producto, corrección de imperfecciones, lijado y limpieza final, garantizando una superficie adecuada para recibir el acabado de pintura o el tratamiento posterior especificado.

El producto deberá ser apto para el tipo de superficie y las condiciones de exposición correspondientes, y su aplicación se realizará de acuerdo con las recomendaciones técnicas del fabricante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección y preparación de la superficie:** Verificar que la superficie se encuentre firme, limpia y libre de polvo, grasa, partículas sueltas, residuos de pintura deteriorada o cualquier material que pueda afectar la adherencia del estuco. Comprobar que no existan humedades activas ni filtraciones pendientes de corregir.
2. **Acondicionamiento del soporte:** Retirar manualmente las partículas desprendidas y corregir las irregularidades que puedan comprometer la uniformidad del acabado. La superficie deberá cumplir las condiciones de preparación y humedad indicadas por el fabricante del producto.
3. **Preparación del material:** Homogeneizar el estuco plástico antes de su aplicación y acondicionarlo según las instrucciones del fabricante, sin incorporar agua u otros productos que no estén expresamente autorizados.
4. **Aplicación del estuco:** Extender el producto sobre la superficie mediante llana, espátula u otra herramienta apropiada, distribuyéndolo uniformemente y aplicando las capas necesarias para obtener el acabado requerido, respetando los espesores y tiempos de secado recomendados.
5. **Corrección de imperfecciones:** Una vez que el material haya alcanzado las condiciones apropiadas de secado, revisar la superficie y realizar las correcciones necesarias para eliminar marcas, irregularidades y defectos visibles.
6. **Lijado y afinado:** Lijar cuidadosamente la superficie hasta obtener un acabado liso y uniforme, evitando remover excesivamente el material o generar daños en el soporte.

7. **Revisión final y limpieza:** Inspeccionar el acabado terminado, corregir los defectos que se identifiquen y retirar los residuos generados durante la actividad. La superficie deberá quedar lista para recibir la pintura o el tratamiento posterior contemplado en el proyecto.

MATERIALES

1. Estuco plástico para interiores y exteriores.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente estucada, recibida a satisfacción por la interventoría y ejecutada de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas. El pago se realizará con base en las cantidades de obra debidamente ejecutadas, medidas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.6	Pintura interior tipo 1	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro y aplicación de pintura vinílica tipo 1 para interiores sobre superficies de muros, cielos rasos y demás elementos interiores definidos en el proyecto. Incluye la preparación básica de la superficie, aplicación uniforme de la pintura, corrección de imperfecciones menores propias del proceso, retoques y limpieza final, hasta obtener un acabado homogéneo, sin manchas, marcas de rodillo ni diferencias visibles de cubrimiento.

La pintura deberá ser compatible con el soporte y con los tratamientos previos ejecutados, especialmente en las superficies estucadas, y se aplicará de acuerdo con las recomendaciones técnicas del fabricante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección de la superficie:** Verificar que la superficie se encuentre seca, limpia, firme y libre de polvo, grasa, partículas sueltas y residuos que puedan afectar la adherencia o el acabado de la pintura. Comprobar que las superficies estucadas hayan alcanzado las condiciones adecuadas para recibir el recubrimiento.
2. **Preparación del área de trabajo:** Proteger los elementos adyacentes que no deban recibir pintura y organizar el área de trabajo para evitar salpicaduras, manchas o daños en acabados existentes.
3. **Preparación de la pintura:** Homogeneizar la pintura vinílica tipo 1 antes de su aplicación. Cualquier dilución deberá realizarse exclusivamente cuando esté permitida por el fabricante y en las proporciones indicadas en la ficha técnica.
4. **Aplicación de la primera capa:** Aplicar la pintura con rodillo de felpa, distribuyéndola uniformemente sobre la superficie y evitando acumulaciones, marcas, escurrimientos o zonas con cubrimiento insuficiente. Respetar el tiempo de secado establecido por el fabricante.
5. **Aplicación de capas complementarias:** Aplicar las capas adicionales necesarias para alcanzar un acabado uniforme y el cubrimiento requerido, respetando los tiempos de secado entre aplicaciones. La cantidad de capas deberá ser compatible con el rendimiento del producto contemplado en el APU y las condiciones de la superficie.
6. **Retoques y revisión del acabado:** Inspeccionar visualmente las superficies pintadas y corregir las zonas con diferencias de tonalidad, marcas, manchas o cubrimiento irregular, garantizando continuidad en el acabado.
7. **Limpieza y entrega:** Retirar las protecciones temporales, limpiar las salpicaduras y residuos generados durante la actividad y entregar las superficies terminadas, limpias y en condiciones de recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Pintura vinílica tipo 1.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.
2. Rodillo de felpa.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m^2) de superficie efectivamente pintada, recibida a satisfacción por la interventoría y ejecutada de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas. La medición se realizará sobre el área realmente intervenida, conforme a las dimensiones verificadas en obra y los criterios de medición establecidos en el contrato.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
3	**MUROS Y CIELOS RASOS**	
3.7	suministro e instalación de paneles de de fibra de vidrio para cielo raso SEGUNDO PISO. Dimensiones: 61 x 61 x 01 cm	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de paneles de fibra de vidrio de 61 × 61 × 1 cm para cielo raso modular en el segundo piso de la Biblioteca Pública David Martínez, en reemplazo de los paneles existentes que presenten manchas de humedad, deterioro, deformaciones o daños que afecten su apariencia y funcionalidad.

Incluye el retiro cuidadoso de los paneles deteriorados, la revisión visual de la estructura de soporte existente, la colocación de los nuevos paneles y la limpieza del área intervenida. La instalación deberá conservar la modulación, alineación y nivelación del cielo raso existente, garantizando un acabado uniforme y la correcta disposición de las placas dentro de la perfilería.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección del área:** Identificar los paneles que presentan manchas, deterioro, deformaciones o daños y verificar las dimensiones de los espacios que serán intervenidos.
2. **Preparación del área de trabajo:** Delimitar y proteger la zona de intervención, tomando las precauciones necesarias para evitar daños a los elementos existentes y controlar la caída de polvo o residuos durante el retiro de los paneles.
3. **Retiro de paneles deteriorados:** Desmontar cuidadosamente las placas afectadas, evitando deformar o deteriorar la perfilería metálica de soporte y los paneles adyacentes que se encuentren en buen estado.
4. **Revisión de la estructura de soporte:** Verificar visualmente que los perfiles existentes estén correctamente alineados, firmes y en condiciones adecuadas para recibir los nuevos paneles. Cualquier daño identificado en la estructura deberá ser informado para su evaluación y tratamiento correspondiente.
5. **Instalación de los nuevos paneles:** Suministrar e instalar los paneles de fibra de vidrio de 61 × 61 × 1 cm, colocándolos dentro de los espacios correspondientes de la perfilería existente. Las placas deberán quedar correctamente apoyadas, alineadas y ajustadas, sin forzarlas ni ocasionar deformaciones.
6. **Verificación del acabado:** Comprobar la continuidad de la modulación, la uniformidad visual del cielo raso y la estabilidad de los paneles instalados, verificando que no queden desniveles, separaciones irregulares ni placas mal asentadas.

7. **Limpieza y entrega:** Retirar los residuos generados durante la actividad y dejar el área intervenida limpia y en condiciones adecuadas para su uso, previa revisión y recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Panel de fibra de vidrio para cielo raso de 61 × 61 × 1 cm.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de panel de fibra de vidrio de 61 × 61 × 1 cm suministrado e instalado correctamente, recibido a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará mediante el conteo de los paneles efectivamente instalados en reemplazo de los existentes deteriorados, de acuerdo con las cantidades verificadas en obra y aprobadas por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de cada panel, la mano de obra del ayudante, la herramienta menor, el retiro cuidadoso de la placa deteriorada, la instalación del nuevo panel, los ajustes necesarios para su correcta colocación, la limpieza del área intervenida y las demás labores necesarias para entregar la actividad terminada. El pago se realizará con base en las unidades efectivamente suministradas e instaladas, verificadas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.1	Suniministro e instalación de de puerta de ingreso principal doble en vidrio templado de dimensiones 2,63 m x 1,67 m. PRIMER PISO	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de una puerta de ingreso principal doble en vidrio templado, con dimensiones generales de 2,63 m de alto por 1,67 m de ancho, destinada al acceso principal del primer piso de la Biblioteca Pública David Martínez, en el municipio de Montería, Córdoba. La actividad incluye el suministro de la puerta, su traslado hasta el punto de instalación, la presentación y posicionamiento de las hojas, el montaje, ajuste y verificación de su funcionamiento, garantizando una apertura y cierre adecuados, estabilidad, alineación y condiciones seguras de operación. La instalación deberá adaptarse a las condiciones del vano existente y conservar la funcionalidad y apariencia del acceso principal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación del vano:** Medir y verificar las dimensiones del vano donde se instalará la puerta, comprobando su correspondencia con las dimensiones especificadas y las condiciones de plomo, nivel y escuadra de los elementos de soporte.
2. **Revisión de las condiciones de instalación:** Inspeccionar el área de acceso y verificar que los elementos existentes permitan realizar el montaje de la puerta. Identificar interferencias o condiciones que deban corregirse antes de la instalación.
3. **Recepción e inspección de la puerta:** Verificar que la puerta suministrada corresponda a las dimensiones y características requeridas, y que las hojas de vidrio templado no presenten fisuras, golpes, desportillamientos ni otros defectos que comprometan su integridad.
4. **Preparación del área de trabajo:** Delimitar y proteger la zona de instalación. Manipular los elementos de vidrio con las precauciones necesarias para evitar impactos, esfuerzos puntuales o daños durante el traslado y montaje.
5. **Instalación de las hojas:** Posicionar y montar las dos hojas de la puerta en el sistema de soporte y herrajes correspondiente, verificando su correcta fijación, alineación y estabilidad. Los apoyos y accesorios deberán ser compatibles con el vidrio templado y con las condiciones del vano.
6. **Ajuste de apertura y cierre:** Realizar los ajustes necesarios para garantizar un movimiento adecuado de ambas hojas, evitando roces con el piso, el marco u otros elementos. Comprobar la alineación entre las hojas y el funcionamiento de los mecanismos de apertura y cierre.
7. **Verificación final:** Revisar la estabilidad del conjunto, el ajuste de los herrajes y la operación de la puerta. Corregir las deficiencias identificadas y comprobar que la instalación permita un uso seguro y funcional.
8. **Limpieza y entrega:** Limpiar las superficies de vidrio y los elementos intervenidos, retirar los residuos generados durante la actividad y entregar la puerta instalada y operativa, previa revisión y recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Puerta doble en vidrio templado de dimensiones generales de 2,63 m × 1,67 m.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de puerta principal doble en vidrio templado, de dimensiones generales de 2,63 m × 1,67 m, suministrada e instalada

correctamente y recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará por unidad completa efectivamente instalada, verificando las dimensiones, la estabilidad del conjunto, la alineación de las hojas y su correcto funcionamiento. El precio unitario incluirá el suministro de la puerta, la mano de obra del oficial, la herramienta menor, la manipulación, el posicionamiento, el montaje, los ajustes y las verificaciones necesarias para entregar la puerta instalada y operativa, así como las demás labores directamente relacionadas con la actividad. El pago se realizará con base en las unidades efectivamente suministradas e instaladas, verificadas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.2	Reparacion y adecuacion de dilataciones en juntas de ventaneria en aluminio y vidrio. Sellado con silicona.	ML

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la reparación y adecuación de las juntas de dilatación y encuentro entre los elementos de ventanería en aluminio y vidrio y las superficies constructivas adyacentes, mediante la preparación de las juntas, retiro del material de sellado deteriorado cuando sea necesario, limpieza de las superficies de contacto y aplicación de sellador elástico de poliuretano tipo Sikaflex 1A Plus o similar. Incluye la corrección de pequeñas imperfecciones superficiales mediante estuco plástico para interiores y exteriores, cuando corresponda, y la ejecución de un sellado continuo que permita absorber los movimientos relativos entre los elementos, reducir la entrada de agua y polvo y mejorar el acabado de las juntas intervenidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección de las juntas:** Identificar los tramos que presentan sellos deteriorados, fisuras, desprendimientos, separaciones o filtraciones. Verificar las condiciones de los perfiles de aluminio, el vidrio y las superficies constructivas adyacentes.
2. **Preparación del área:** Proteger los vidrios, perfiles de aluminio y acabados próximos para evitar manchas, rayones o daños durante la intervención.
3. **Retiro del sellado deteriorado:** Retirar cuidadosamente los residuos de sellador que hayan perdido adherencia o elasticidad, así como las partículas sueltas y demás materiales que puedan afectar el nuevo sello, procurando no dañar los perfiles ni el vidrio.
4. **Limpieza de las superficies:** Limpiar las caras de contacto de la junta y retirar polvo, grasa, humedad superficial y residuos. Las superficies deberán encontrarse en las condiciones exigidas por el fabricante del sellador para garantizar una adecuada adherencia.

5. **Corrección de imperfecciones:** Aplicar estuco plástico para interiores y exteriores en las pequeñas irregularidades de las superficies adyacentes que requieran resane, evitando utilizarlo como sustituto del sellador flexible dentro de la junta de movimiento. Permitir el secado correspondiente antes de continuar.
6. **Aplicación del sellador:** Aplicar el sellador elástico de poliuretano tipo Sikaflex 1A Plus o similar de manera continua sobre la junta preparada, asegurando el contacto con las superficies de adherencia y evitando vacíos, discontinuidades o inclusiones de aire. Respetar las condiciones de aplicación y curado indicadas por el fabricante.
7. **Acabado del sello:** Perfilar el material aplicado para obtener una terminación uniforme, continua y correctamente adherida a los bordes de la junta. Retirar los excedentes antes de que el producto cure, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
8. **Inspección y limpieza final:** Verificar la continuidad del sello, la ausencia de desprendimientos y la calidad del acabado. Retirar las protecciones y limpiar el área intervenida, dejando las juntas en condiciones adecuadas para su recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Sellador de poliuretano elástico blanco de 300 ml, tipo Sikaflex 1A Plus o similar.
2. Estuco plástico para interiores y exteriores.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ML) de junta reparada, adecuada y sellada, recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará sobre la longitud efectivamente intervenida y sellada, de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra y aprobadas por la interventoría.

El precio unitario incluirá el suministro del sellador de poliuretano y del estuco plástico contemplados en el APU, la mano de obra del oficial y ayudante, la herramienta menor, el retiro del material deteriorado, la limpieza y preparación de las superficies, la corrección de pequeñas imperfecciones, la aplicación y acabado del sellador y las demás labores necesarias para entregar la actividad terminada. El pago se realizará con base en las cantidades efectivamente ejecutadas, medidas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.3	Mantenimiento de Puerta tipo oficina. (incluye remplazo de piezas averiadas, chapa cerradura y/o bisagras).	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento y adecuación de puertas tipo oficina existentes en la Biblioteca Pública David Martínez, incluyendo la inspección de sus componentes, los ajustes necesarios para recuperar su correcto funcionamiento y el reemplazo de piezas averiadas, particularmente cerraduras tipo palanca para oficina y bisagras de 3 pulgadas, según las necesidades identificadas durante la intervención. Los trabajos incluyen el desmontaje de los accesorios deteriorados, la instalación de los elementos nuevos contemplados en el APU, los ajustes de fijación y alineación, la verificación de la apertura y cierre de la puerta y la limpieza del área intervenida. Se conservarán la hoja, el marco y los demás componentes existentes que se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección inicial:** Revisar el estado general de la puerta, la hoja, el marco, las bisagras, la cerradura y los elementos de fijación. Identificar las fallas que afecten la apertura, el cierre, la estabilidad o la seguridad de la puerta.
2. **Definición de los elementos por reemplazar:** Determinar cuáles componentes requieren sustitución, verificando su compatibilidad dimensional y funcional con la puerta existente.
3. **Desmontaje de accesorios deteriorados:** Retirar cuidadosamente la cerradura, las bisagras u otros elementos averiados que deban reemplazarse, procurando no ocasionar daños innecesarios en la hoja o el marco.
4. **Preparación de los puntos de fijación:** Limpiar y revisar las zonas de instalación. Realizar los ajustes menores necesarios para permitir el montaje correcto de los nuevos accesorios, sin modificar sustancialmente la estructura de la puerta.
5. **Instalación de la cerradura:** Cuando se requiera su reemplazo, instalar la cerradura tipo palanca para oficina, verificando la correcta fijación, el accionamiento del mecanismo y el funcionamiento del pestillo con su correspondiente punto de cierre.
6. **Instalación de bisagras:** Cuando se requiera su reemplazo, instalar las bisagras de 3 pulgadas, verificando su fijación y distribución, la alineación de la hoja y la correcta transmisión de las cargas al marco.
7. **Ajuste y puesta en funcionamiento:** Realizar los ajustes necesarios para garantizar que la puerta abra y cierre sin obstrucciones, roces excesivos, descolgamientos ni dificultades en el accionamiento de la cerradura.

8. **Verificación final:** Comprobar la estabilidad de los elementos instalados, el funcionamiento de la cerradura y las bisagras, y el cierre adecuado de la puerta. Corregir las deficiencias atribuibles a la intervención.
9. **Limpieza y entrega:** Retirar los residuos generados durante los trabajos y entregar la puerta en condiciones adecuadas de funcionamiento, previa revisión y recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Cerradura tipo palanca para oficina.
2. Bisagra de 3 pulgadas.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de puerta tipo oficina objeto de mantenimiento, con las actividades de reparación, ajuste y reemplazo de componentes efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará por cada puerta intervenida, verificando el cumplimiento de las actividades requeridas y el funcionamiento de los elementos reparados o reemplazados. El precio unitario incluirá la mano de obra del oficial, la herramienta menor, el desmontaje de los accesorios deteriorados, el suministro e instalación de la cerradura y las bisagras contempladas en el APU, los ajustes de fijación y alineación, las pruebas de funcionamiento y la limpieza final.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.4	Suministro e instalacion de persiana en aluminio.	M2

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de persiana en aluminio color natural, de acuerdo con las dimensiones y condiciones de los vanos definidos en el proyecto. Incluye el suministro de los elementos de soporte contemplados en el diseño, la preparación del área de instalación, el montaje, la fijación, la nivelación y los ajustes necesarios para garantizar la estabilidad y el correcto funcionamiento de la persiana.

La instalación deberá ejecutarse de manera que los elementos queden correctamente alineados, firmes y ajustados al vano, permitiendo el accionamiento adecuado del sistema y

proporcionando un acabado uniforme. Los trabajos se realizarán de acuerdo con las características del producto suministrado y las condiciones particulares del sitio de instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación de dimensiones y condiciones del vano:** Medir los vanos donde se instalarán las persianas, comprobando las dimensiones, la alineación y las condiciones de las superficies de apoyo. Verificar que las medidas correspondan a las especificaciones del proyecto.
2. **Revisión del diseño y de los elementos de soporte:** Verificar las condiciones de instalación y la ubicación de los elementos de soporte contemplados en el diseño, incluido el perfil CHS de 4 pulgadas y 4 mm de espesor indicado en el APU. Confirmar que su disposición sea compatible con el sistema de persiana y las condiciones existentes.
3. **Preparación del área de trabajo:** Limpiar las superficies de apoyo y organizar el área de instalación, protegiendo los elementos adyacentes para evitar daños durante las labores de montaje.
4. **Recepción e inspección de la persiana:** Verificar que la persiana suministrada corresponda al tipo de aluminio color natural requerido y que sus componentes se encuentren en buen estado, sin deformaciones ni daños que afecten su apariencia o funcionamiento.
5. **Preparación e instalación de los soportes:** Ubicar y fijar los elementos de soporte de acuerdo con el diseño aprobado, comprobando su estabilidad, alineación y capacidad para recibir la persiana. Las uniones y fijaciones deberán ejecutarse de manera compatible con los materiales y las condiciones del sitio.
6. **Montaje de la persiana:** Instalar la persiana en el vano correspondiente, asegurando su correcta sujeción a los soportes y verificando que quede alineada, nivelada y estable.
7. **Ajustes y comprobación del funcionamiento:** Realizar los ajustes necesarios para garantizar el movimiento adecuado de los componentes y el funcionamiento del sistema de accionamiento, cuando corresponda. Comprobar que no existan interferencias, deformaciones ni elementos sueltos.
8. **Inspección final y limpieza:** Revisar la calidad de la instalación, la estabilidad de los soportes y la uniformidad del acabado. Retirar los residuos generados y entregar la persiana instalada en condiciones adecuadas para su recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Persiana en aluminio color natural.
2. Perfil CHS de 4 pulgadas y 4 mm de espesor, según diseño.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m²) de persiana en aluminio color natural, suministrada e instalada correctamente, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se realizará con base en las cantidades efectivamente suministradas e instaladas, medidas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.5	Mantenimiento y reparacion de puerta de una hoja en vidrio templado. Incluye monte/desmonte y remplazo de bisagra tipo pivote.	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento y reparación de puertas de una hoja en vidrio templado existentes en la Biblioteca Pública David Martínez, mediante el desmontaje controlado de la hoja, el reemplazo de las bisagras tipo pivote deterioradas y el posterior montaje y ajuste de la puerta. Incluye la inspección de los elementos de soporte y fijación, la instalación de dos bisagras tipo pivote por puerta, de acuerdo con el APU, y las verificaciones necesarias para garantizar la estabilidad, alineación, apertura y cierre adecuados. Los trabajos deberán ejecutarse con precaución para evitar daños en el vidrio templado, los herrajes y los elementos constructivos adyacentes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección inicial:** Revisar el estado de la puerta, los herrajes, los puntos de apoyo y los elementos de fijación. Identificar las fallas que afecten la estabilidad, alineación o funcionamiento de la hoja.
2. **Aseguramiento del área de trabajo:** Delimitar la zona de intervención y adoptar las medidas de seguridad necesarias para manipular el vidrio templado, evitando golpes, torsiones o esfuerzos puntuales que puedan ocasionar su fractura.
3. **Desmontaje de la hoja:** Retirar cuidadosamente la hoja de vidrio de sus puntos de apoyo, utilizando personal suficiente para controlar su peso y dimensiones. Apoyarla temporalmente sobre una superficie estable y protegida, evitando el contacto directo del vidrio con superficies duras.

4. **Retiro de las bisagras deterioradas:** Desmontar las bisagras tipo pivote existentes y revisar los puntos de fijación, los alojamientos y los elementos de soporte. Informar a la interventoría sobre cualquier daño que exceda el alcance de esta actividad.
5. **Instalación de las nuevas bisagras:** Suministrar e instalar dos bisagras tipo pivote compatibles con las características, el peso y el sistema de soporte de la puerta. Verificar su correcta fijación y posicionamiento, siguiendo las instrucciones del fabricante.
6. **Montaje de la hoja:** Reinstalar cuidadosamente la hoja de vidrio templado, asegurando su correcto acoplamiento con las bisagras y los puntos de apoyo. Evitar impactos y esfuerzos que puedan comprometer la integridad del vidrio.
7. **Ajuste y nivelación:** Regular los herrajes para obtener una alineación adecuada de la hoja y garantizar que la puerta abra y cierre sin rozamientos, movimientos anormales ni interferencias con el piso o los elementos adyacentes.
8. **Pruebas de funcionamiento:** Verificar la estabilidad de la puerta, la fijación de las bisagras, la suavidad del movimiento y el correcto cierre. Realizar los ajustes necesarios hasta obtener un funcionamiento adecuado.
9. **Limpieza y entrega:** Retirar los residuos generados durante la intervención y entregar la puerta instalada, ajustada y en condiciones seguras de funcionamiento, previa revisión y recibo por parte de la interventoría.

MATERIALES

1. Bisagra tipo pivote para puerta en vidrio templado.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la unidad (UND) de puerta de una hoja en vidrio templado, intervenida mediante desmontaje, reemplazo de bisagras tipo pivote, montaje y ajuste, recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará por cada puerta cuyo mantenimiento y reparación hayan sido efectivamente ejecutados, verificando la instalación de los herrajes y el correcto funcionamiento de la hoja.

El precio unitario incluirá el suministro de dos bisagras tipo pivote por puerta, la mano de obra del oficial y ayudante, la herramienta menor, el aseguramiento y la manipulación de la hoja, el desmontaje, el retiro de las bisagras deterioradas, la instalación de los nuevos herrajes, el montaje, la alineación, los ajustes, las pruebas de funcionamiento y la limpieza final. El pago se realizará por las unidades efectivamente intervenidas, verificadas y aprobadas por la interventoría, a los precios unitarios contractuales.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.6	Suministro e instalación de puerta en madera entamborada en ARCHIVO. Dimensiones: 1,00 x 2,04 m.	UND

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de una puerta en madera entamborada para el área de archivo de la Biblioteca Pública David Martínez, con dimensiones contractuales de 1,00 m de ancho por 2,04 m de alto. La actividad incluye el suministro de la hoja de puerta, tres (3) bisagras de 3 pulgadas, una (1) cerradura de palanca para oficina y la mano de obra necesaria para su instalación, ajuste y puesta en funcionamiento. La puerta deberá presentar condiciones adecuadas de fabricación, estabilidad, acabado y funcionamiento, y deberá instalarse de manera que garantice su correcta apertura y cierre, así como la seguridad y funcionalidad del espacio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Verificación de dimensiones y condiciones del vano:** verificar en sitio las dimensiones del vano, el estado de los elementos de soporte y las condiciones necesarias para instalar la puerta. Confirmar las medidas definitivas antes de proceder con el montaje.
2. **Suministro y revisión de la puerta:** suministrar la puerta en madera entamborada y comprobar que sus dimensiones, características y estado general correspondan a las condiciones requeridas para el archivo. Revisar que no presente deformaciones, daños o defectos que afecten su instalación y funcionamiento.
3. **Presentación y ajuste de la hoja:** ubicar la puerta en el vano y realizar los ajustes necesarios para garantizar su correcta posición, nivelación, aplome y separación respecto al marco y al piso.
4. **Instalación de bisagras:** instalar las tres (3) bisagras de 3 pulgadas, distribuyéndolas adecuadamente sobre el canto de la hoja y fijándolas de manera segura a la puerta y al marco o elemento de soporte existente.
5. **Instalación de la cerradura:** instalar una (1) cerradura de palanca para oficina, verificando la correcta ubicación del mecanismo, la alineación del pestillo con el recibidor y el funcionamiento de la manija y el sistema de cierre.
6. **Ajustes y pruebas de funcionamiento:** comprobar la apertura y el cierre de la puerta, verificar que no existan roces, desajustes o interferencias y realizar las correcciones necesarias para asegurar una operación suave y segura.
7. **Limpieza y entrega:** retirar los residuos generados durante la instalación, limpiar el área intervenida y entregar la puerta instalada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

MATERIALES:

1. Puerta en madera entamborada.
2. Bisagras de 3 pulgadas.
3. Cerradura de palanca para oficina.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medición y el pago se realizarán por unidad (UND) de puerta en madera entamborada, debidamente suministrada e instalada, con sus tres (3) bisagras de 3 pulgadas y una (1) cerradura de palanca para oficina, ajustada y en correcto funcionamiento, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de los materiales especificados, la mano de obra, la herramienta menor, los ajustes necesarios para la instalación y los demás costos directos e indirectos contemplados en el APU. El pago se efectuará únicamente por las unidades completamente ejecutadas y recibidas a satisfacción.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.7	Suministro e instalacion de ventanilla en aluminio y vidrio de dimensiones 2,00 x 0,66 m para archivo segundo piso. Incluye desmonte de division en vidrio temprado existente.	UND

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de una ventanilla en aluminio y vidrio, de dimensiones 2,00 m de ancho por 0,66 m de alto, destinada al área de archivo del segundo piso de la Biblioteca Pública David Martínez. La actividad incluye el desmonte de la división existente en vidrio templado, la instalación de la nueva ventanilla, el sellado perimetral mediante sellador de poliuretano elástico y los ajustes requeridos para garantizar su estabilidad, alineación y adecuado acabado.

La intervención deberá ejecutarse de manera controlada, procurando conservar en buen estado los elementos constructivos adyacentes y garantizar condiciones adecuadas de seguridad durante el desmontaje y la instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección y verificación del área:** revisar las condiciones del vano, las dimensiones disponibles y el estado de los elementos de soporte. Verificar las medidas definitivas antes de solicitar o instalar la ventanilla.
2. **Protección del área de trabajo:** delimitar y proteger el espacio de intervención, los acabados cercanos y los elementos que puedan verse afectados durante el desmontaje. Utilizar los elementos de protección personal y las medidas de seguridad necesarias para manipular vidrio.
3. **Desmonte de la división existente:** retirar cuidadosamente los elementos de fijación y sellado de la división en vidrio templado existente. Ejecutar el desmontaje de forma controlada, evitando golpes, esfuerzos indebidos y daños en los elementos contiguos. Retirar los componentes desmontados y dejar el vano preparado para la nueva instalación.
4. **Preparación del vano:** limpiar las superficies de contacto, retirar restos de sellantes y materiales sueltos, y verificar que el vano tenga condiciones adecuadas para recibir la nueva ventanilla.
5. **Presentación y montaje de la ventanilla:** ubicar la ventanilla en aluminio y vidrio de 2,00 × 0,66 m en la posición definida. Verificar su nivelación, aplome, alineación y ajuste respecto al vano antes de realizar la fijación definitiva.
6. **Fijación y estabilización:** asegurar la ventanilla al elemento de soporte mediante el sistema de fijación compatible con el marco y las condiciones del vano, garantizando su estabilidad y evitando deformaciones de los perfiles.
7. **Sellado perimetral:** aplicar sellador de poliuretano elástico blanco, tipo Sikaflex 1A Plus o equivalente, en las juntas perimetrales que lo requieran. Preparar las superficies conforme a las recomendaciones del fabricante y obtener un cordón continuo y uniforme que permita un acabado limpio y reduzca la entrada de agua, polvo y aire.
8. **Inspección y limpieza final:** comprobar la estabilidad, alineación, integridad de los vidrios y calidad del sellado. Retirar residuos y excedentes de sellante, limpiar la ventanilla y entregar el área intervenida en condiciones adecuadas.

MATERIALES:

1. Ventanilla en aluminio y vidrio de 2,00 × 0,66 m.
2. Sellador de poliuretano elástico blanco de 300 ml, tipo Sikaflex 1A Plus o equivalente.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Elementos de protección personal y equipos auxiliares para la manipulación segura del vidrio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medición y el pago se realizarán por unidad (UND) de ventanilla en aluminio y vidrio, de dimensiones 2,00 × 0,66 m, debidamente suministrada e instalada, incluyendo el desmonte de la división existente en vidrio templado, la preparación del vano, la fijación, el sellado perimetral, los ajustes y la limpieza final, recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá los materiales especificados, la mano de obra, la herramienta menor, el desmonte contemplado en el alcance y las actividades necesarias para la correcta ejecución de la instalación, así como los costos directos e indirectos establecidos en el APU. El pago se efectuará únicamente por las unidades completamente ejecutadas y recibidas a satisfacción.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.8	Suministro e instalacion de ventana en aluminio y vidrio de dimensiones 0,66 x 1,00 m.	UND

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de una ventana en aluminio y vidrio, con dimensiones de 1,00 m de ancho por 0,66 m de alto, de acuerdo con las condiciones del vano existente y las necesidades funcionales del espacio intervenido en la Biblioteca Pública David Martínez. La actividad incluye la presentación, nivelación, aplome, fijación y ajuste de la ventana, así como el sellado perimetral mediante sellador de poliuretano elástico blanco, tipo Sikaflex 1A Plus o equivalente, para obtener una instalación estable, un acabado uniforme y una adecuada protección de las juntas frente al ingreso de agua, aire y polvo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Verificación del vano:** inspeccionar el área de instalación y comprobar las dimensiones del vano, el estado de los elementos de soporte y las condiciones de las superficies donde se fijará la ventana. Confirmar las medidas definitivas antes del montaje.
2. **Preparación del área:** proteger los acabados y elementos adyacentes, retirar materiales sueltos y limpiar las superficies de contacto para garantizar condiciones apropiadas de instalación.
3. **Revisión de la ventana:** verificar que la ventana suministrada corresponda a las dimensiones requeridas y que sus perfiles, vidrios, uniones y demás componentes se encuentren en buen estado, sin deformaciones ni daños visibles.

4. **Presentación y posicionamiento:** ubicar la ventana en el vano y comprobar su nivelación, aplome, alineación y ajuste. Realizar las correcciones necesarias antes de efectuar la fijación definitiva.
5. **Fijación de la ventana:** asegurar el marco al elemento de soporte mediante un sistema de fijación compatible con los perfiles y las condiciones del vano, garantizando su estabilidad y evitando deformaciones.
6. **Sellado perimetral:** aplicar el sellador de poliuretano elástico blanco en las juntas perimetrales correspondientes. La superficie deberá estar limpia y preparada según las recomendaciones del fabricante. Obtener un cordón continuo, uniforme y correctamente adherido.
7. **Verificación del funcionamiento y acabado:** comprobar la estabilidad del conjunto y, cuando corresponda al tipo de ventana, verificar la apertura y el cierre de sus hojas. Revisar la continuidad del sellado y corregir cualquier imperfección.
8. **Limpieza y entrega:** retirar los residuos generados durante la instalación, limpiar los perfiles y vidrios sin deteriorar los acabados y entregar el elemento instalado en condiciones adecuadas.

MATERIALES:

1. Ventana en aluminio y vidrio de 1,00 × 0,66 m.
2. Sellador de poliuretano elástico blanco de 300 ml, tipo Sikaflex 1A Plus o equivalente.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Elementos de protección personal necesarios para la manipulación segura del vidrio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medición y el pago se realizarán por unidad (UND) de ventana en aluminio y vidrio, de dimensiones 1,00 × 0,66 m, debidamente suministrada e instalada, fijada, sellada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de la ventana y del sellador especificado, la mano de obra, la herramienta menor, los ajustes requeridos para la correcta instalación y los demás costos directos e indirectos contemplados en el APU. El pago se efectuará únicamente por las unidades completamente ejecutadas y recibidas a satisfacción.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.9	Pelicula esmerilda para vidrio templado hacia el vacio de la fuente.	M2

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de película esmerilada sobre la superficie del vidrio templado ubicada hacia el vacío de la fuente en la Biblioteca Pública David Martínez. La película deberá proporcionar un acabado translúcido y uniforme, reduciendo la visibilidad directa a través del vidrio sin impedir significativamente el paso de la luz natural. La actividad incluye la preparación y limpieza de la superficie, el corte de la película según las dimensiones del área que se va a cubrir, su aplicación sobre el vidrio y los ajustes necesarios para obtener una adherencia adecuada, sin burbujas, pliegues ni imperfecciones visibles.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Verificación del área:** inspeccionar el vidrio templado y medir la superficie sobre la cual se instalará la película. Verificar que el vidrio se encuentre en condiciones adecuadas para recibir el recubrimiento.
2. **Preparación de la superficie:** limpiar cuidadosamente el vidrio para retirar polvo, grasa, residuos de sellantes y demás contaminantes que puedan afectar la adherencia. La superficie deberá quedar limpia y libre de partículas.
3. **Corte de la película:** medir y cortar la película esmerilada de acuerdo con las dimensiones del área de aplicación, procurando obtener bordes uniformes y un ajuste adecuado a los límites de la superficie.
4. **Aplicación de la película:** instalar la película sobre el vidrio siguiendo las recomendaciones del fabricante. Durante la aplicación, controlar su alineación y adherencia, utilizando los procedimientos apropiados para evitar la formación de burbujas de aire, pliegues o atrapamiento de partículas.
5. **Ajuste y acabado:** retirar el aire y la humedad residual que puedan quedar atrapados durante la instalación, cuando el sistema de aplicación lo requiera. Recortar cuidadosamente los bordes y verificar la continuidad del acabado.
6. **Inspección final:** revisar la superficie instalada desde diferentes ángulos para identificar burbujas, desprendimientos, arrugas, cortes irregulares o zonas sin adherencia. Corregir las imperfecciones atribuibles a la instalación.
7. **Limpieza y entrega:** limpiar el vidrio sin utilizar productos o herramientas que puedan deteriorar la película y entregar el área intervenida en condiciones adecuadas.

MATERIALES:

1. Película esmerilada para vidrio.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medición y el pago se realizarán por metro cuadrado (m²) de película esmerilada efectivamente instalada sobre el vidrio templado, debidamente adherida, alineada y con acabado uniforme, recibida a satisfacción por la interventoría. La medición corresponderá al área efectivamente cubierta, de acuerdo con las dimensiones verificadas en sitio y los criterios de medición establecidos contractualmente. El precio unitario incluirá el suministro de la película, la mano de obra, la herramienta menor, los cortes, ajustes, preparación y limpieza de la superficie, así como los costos directos e indirectos contemplados en el APU. No se reconocerán áreas adicionales que no hayan sido instaladas y recibidas a satisfacción.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.10	Suministro e instalacion de cerradura llave sencilla para puerta pequeña de aluminio en escaleras.	UND

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de una cerradura de leva de acero para una puerta pequeña de aluminio ubicada en el área de escaleras de la Biblioteca Pública David Martínez. La actividad incluye el retiro de la cerradura existente, cuando corresponda, la preparación del punto de instalación, el montaje del nuevo dispositivo y los ajustes necesarios para garantizar su correcta operación y cierre seguro. La cerradura deberá ser compatible con el espesor y la configuración de la puerta, así como con el sistema de cierre existente, permitiendo una operación adecuada sin ocasionar deformaciones ni daños en los perfiles de aluminio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. **Inspección inicial:** revisar la puerta, el sistema de cierre existente y las condiciones del punto donde se instalará la cerradura. Verificar las dimensiones y la compatibilidad del dispositivo con la puerta de aluminio.
2. **Desmonte de la cerradura existente:** cuando exista una cerradura instalada, retirarla cuidadosamente, evitando daños en los perfiles y acabados de la puerta. Si no existe, preparar el punto de instalación de acuerdo con las características del nuevo dispositivo.
3. **Preparación del punto de montaje:** limpiar el área de instalación y comprobar que las perforaciones y superficies permitan fijar la cerradura de forma adecuada. Realizar únicamente los ajustes necesarios para su correcto alojamiento.

4. **Instalación de la cerradura:** colocar la cerradura de leva de acero en la ubicación definida y asegurarla mediante su sistema de fijación, verificando que la leva tenga el alcance y la orientación requeridos para actuar sobre el elemento de cierre.
5. **Ajuste del mecanismo:** comprobar la alineación de la leva con el punto de cierre y realizar los ajustes necesarios para evitar interferencias, holguras excesivas o esfuerzos indebidos durante la operación.
6. **Pruebas de funcionamiento:** accionar la cerradura con su llave y verificar que permita abrir y asegurar la puerta correctamente. Comprobar que el mecanismo opere de manera fluida y que la puerta pueda cerrarse sin dificultad.
7. **Limpieza y entrega:** retirar los residuos generados durante la instalación y entregar la puerta con la cerradura debidamente instalada y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

MATERIALES:

1. Cerradura de leva de acero compatible con puerta de aluminio.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La medición y el pago se realizarán por unidad (UND) de cerradura de leva de acero, debidamente suministrada e instalada en la puerta pequeña de aluminio del área de escaleras, probada y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de la cerradura, la mano de obra, la herramienta menor, los ajustes necesarios para su instalación y los demás costos directos e indirectos contemplados en el APU. El pago se efectuará únicamente por las unidades completamente instaladas y recibidas a satisfacción.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.11	Suministro e instalación de concertina de diametro 30 cm.	ML

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de concertina de seguridad de diámetro nominal de 30 cm, destinada a reforzar la protección perimetral de la Biblioteca Pública David Martínez, de acuerdo con la ubicación y longitud definidas en el proyecto. La concertina deberá instalarse de manera continua, firme y uniforme, garantizando su adecuada fijación al

elemento de soporte y evitando desprendimientos, deformaciones o discontinuidades que afecten su función de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificar en sitio el trazado, la longitud del recorrido y las condiciones del elemento de soporte sobre el cual se instalará la concertina.
2. Comprobar que la superficie o estructura de apoyo se encuentre en condiciones adecuadas para recibir las fijaciones requeridas.
3. Delimitar y señalizar el área de trabajo, restringiendo el acceso de personas ajenas a la actividad durante la instalación.
4. Utilizar elementos de protección personal adecuados para la manipulación de la concertina, teniendo en cuenta sus bordes y elementos cortantes.
5. Desenrollar y posicionar la concertina cuidadosamente, conservando su diámetro nominal de 30 cm y evitando deformaciones, aplastamientos o daños en sus espiras.
6. Fijar la concertina al soporte mediante un sistema de anclaje compatible con las características de la estructura existente, garantizando estabilidad y continuidad a lo largo del recorrido.
7. Realizar los empalmes y traslapos necesarios entre tramos, de manera que no queden separaciones que comprometan la continuidad de la protección.
8. Verificar la alineación, tensión, estabilidad y fijación de la concertina instalada, efectuando los ajustes necesarios para obtener un resultado uniforme y seguro.
9. Recoger los sobrantes y residuos generados durante la instalación y dejar el área de trabajo limpia y libre de elementos que puedan ocasionar accidentes.
10. Solicitar la revisión y aprobación de la interventoría, verificando la longitud instalada, el diámetro de la concertina, su continuidad y la calidad de las fijaciones.

MATERIALES:

1. Concertina de seguridad de diámetro nominal de 30 cm.
2. Elementos de fijación y anclaje compatibles con el soporte existente.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Elementos de protección personal para manipulación de elementos cortantes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro lineal (ML)** de concertina suministrada e instalada a satisfacción de la interventoría. La medición se realizará sobre la longitud efectivamente instalada y recibida, conforme al trazado aprobado. El precio unitario incluirá el suministro

de la concertina, la mano de obra, la herramienta menor, la manipulación, el posicionamiento, las fijaciones y los empalmes necesarios para su correcta instalación, así como las actividades complementarias requeridas para entregar el elemento instalado y en condiciones adecuadas de seguridad y funcionamiento, de acuerdo con el alcance contractual.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.12	Suministro e instalación de cortinas enrrollable tipo black out en zonas de trabajo y lectura.	ML

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de cortinas enrollables tipo blackout, con altura de 1,80 m, destinadas a las zonas de trabajo y lectura de la Biblioteca Pública David Martínez. Las cortinas deberán permitir el control de la entrada de luz natural, contribuir al confort visual de los usuarios y garantizar un funcionamiento adecuado del mecanismo de enrollamiento. El suministro deberá incluir la tela blackout, el mecanismo de accionamiento y los componentes necesarios para su instalación y operación, de acuerdo con las dimensiones de los vanos y las condiciones del espacio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificar en sitio las dimensiones de los vanos donde se instalarán las cortinas, comprobando la altura, el ancho y las condiciones de los elementos de soporte.
2. Definir la ubicación de cada cortina y confirmar las dimensiones finales de fabricación, teniendo en cuenta el sistema de instalación previsto y las condiciones de operación.
3. Comprobar que las cortinas suministradas correspondan al tipo blackout, tengan una altura de 1,80 m y presenten uniformidad en el color, la textura y el acabado.
4. Verificar la integridad de los mecanismos de enrollamiento, los soportes, el tubo, los terminales y los demás componentes requeridos para el funcionamiento del sistema.
5. Marcar los puntos de fijación y realizar las perforaciones necesarias en el elemento de soporte, utilizando herramientas apropiadas y evitando daños en los acabados existentes.
6. Instalar los soportes y fijar el mecanismo de enrollamiento, garantizando su correcta alineación, nivelación y estabilidad.
7. Colocar la cortina en el mecanismo instalado y verificar que la tela quede correctamente posicionada, sin pliegues, deformaciones ni interferencias durante su desplazamiento.
8. Accionar el mecanismo varias veces para comprobar que el enrollamiento y el despliegue sean uniformes, que la cortina alcance las posiciones previstas y que no presente atascamientos.

9. Realizar los ajustes necesarios, limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la instalación.
10. Solicitar la revisión y aprobación de la interventoría, verificando las dimensiones, la calidad de los acabados, la estabilidad de las fijaciones y el funcionamiento de las cortinas.

MATERIALES:

1. Cortina enrollable tipo blackout, con altura de 1,80 m.
2. Mecanismo de enrollamiento y accionamiento.
3. Soportes y elementos de fijación compatibles con el sistema de instalación.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Taladro y herramientas de instalación, según las características del soporte.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será el **metro lineal (ML)** de cortina enrollable tipo blackout, suministrada e instalada a satisfacción de la interventoría. La medición se realizará de acuerdo con la longitud efectivamente instalada, conforme a las dimensiones verificadas en sitio y al diseño aprobado. El precio unitario incluirá el suministro de la cortina, la tela blackout, el mecanismo de enrollamiento, los soportes y elementos de fijación necesarios, la mano de obra, la herramienta menor, la instalación, los ajustes y las pruebas de funcionamiento requeridas para su entrega completa. El pago se efectuará por las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas, de acuerdo con el alcance contractual.

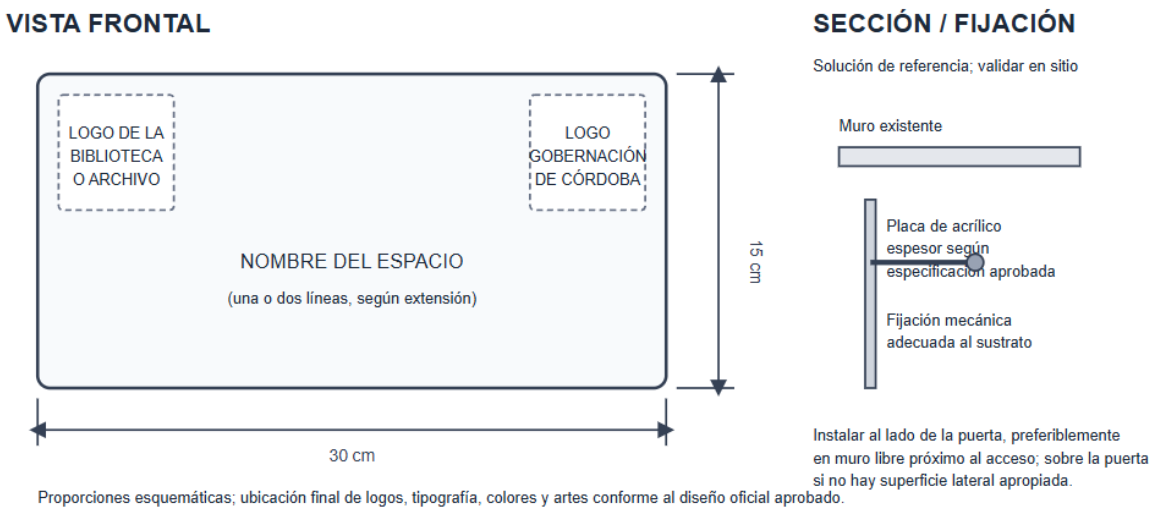
ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
4	**CARPINTERIA METALICA Y MADERA**	
4.13	Suministro e instalación de aviso en acrilico. Dimensiones: 30 x 15 cm. (Según diseño biblioteca)	UND

DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro e instalación de un aviso elaborado en acrílico, con dimensiones de 30 × 15 cm, destinado a la señalización e identificación de espacios de la Biblioteca Pública David Martínez, de acuerdo con el diseño institucional aprobado. El aviso deberá presentar una superficie uniforme, bordes correctamente terminados, textos y elementos gráficos legibles, y una apariencia acorde con los lineamientos de imagen y señalización definidos para la biblioteca.

DETALLE ESQUEMÁTICO — AVISO DE IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS

Biblioteca Departamental David Martínez / Archivo Histórico del Departamento de Córdoba



PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Verificar en sitio la ubicación del aviso y las condiciones de la superficie sobre la cual será instalado.
2. Revisar el diseño aprobado, incluyendo textos, tipografía, colores, logotipos y distribución de los elementos gráficos, antes de proceder con la fabricación.
3. Fabricar el aviso en acrílico con dimensiones de 30 × 15 cm, garantizando cortes uniformes, bordes pulidos y una adecuada calidad de acabado.
4. Verificar que la impresión, rotulación o aplicación gráfica corresponda al diseño aprobado y presente buena definición, legibilidad y adherencia.
5. Presentar el aviso en el sitio de instalación para comprobar su ubicación, orientación y alineación con respecto a los elementos arquitectónicos circundantes.
6. Instalar el aviso mediante un sistema de fijación compatible con el material del soporte y con las características del acrílico, garantizando su estabilidad y correcta presentación.
7. Comprobar que el aviso quede firmemente instalado, nivelado y sin daños, rayones, fisuras ni defectos visibles.
8. Limpiar la superficie del aviso y el área de trabajo, retirando residuos y protecciones temporales.
9. Solicitar la revisión y aprobación de la interventoría, verificando las dimensiones, el diseño, la calidad de los acabados y la correcta instalación.

MATERIALES:

1. Aviso en acrílico de 30 × 15 cm, según diseño aprobado.

2. Elementos de fijación compatibles con el aviso y la superficie de instalación.

EQUIPOS:

1. Herramienta menor.
2. Nivel y herramientas de instalación, según las características del soporte.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de aviso en acrílico suministrado e instalado a satisfacción de la interventoría. El precio unitario incluirá la fabricación y el suministro del aviso, la incorporación de los textos y elementos gráficos conforme al diseño aprobado, los materiales y elementos de fijación, la mano de obra, la herramienta menor, la instalación, los ajustes y la limpieza final del área intervenida. El pago se efectuará por cada aviso terminado, correctamente instalado y recibido, de acuerdo con el alcance contractual.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.1	Mantenimiento y limpieza de cajas de registro sanitario.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de limpieza y mantenimiento de las cajas de registro sanitario existentes en la Biblioteca Pública David Martínez, con el propósito de retirar sedimentos, residuos y materiales acumulados que puedan afectar el flujo normal de las aguas residuales. Incluye la apertura de las cajas, extracción de residuos, limpieza interior, revisión visual de su estado y disposición de los materiales retirados en el sitio autorizado para su manejo, de acuerdo con las condiciones del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección inicial:** Identificar las cajas de registro objeto de intervención y verificar visualmente su estado, accesibilidad, nivel de obstrucción y condiciones generales de seguridad.
2. **Delimitación del área:** Señalizar y aislar el área de trabajo para prevenir accidentes y restringir el acceso de personas ajenas a la actividad.
3. **Apertura de las cajas:** Retirar cuidadosamente las tapas de las cajas de registro, evitando daños en sus bordes, marcos o elementos existentes.

4. **Extracción de residuos:** Retirar manualmente los sedimentos, lodos, residuos sólidos y demás materiales acumulados que dificulten el funcionamiento del sistema sanitario.
5. **Limpieza interior:** Limpiar el fondo y las paredes accesibles de las cajas, así como las zonas de entrada y salida de las tuberías, procurando eliminar las obstrucciones y permitir el flujo normal de las aguas residuales.
6. **Revisión visual:** Verificar el estado aparente de las tapas, paredes, fondo y conexiones visibles. Informar a la interventoría sobre daños, fisuras, deterioros u obstrucciones que requieran actividades adicionales no contempladas en este ítem.
7. **Retiro de residuos:** Recoger los materiales extraídos y mantener el área de trabajo limpia y libre de residuos dispersos.
8. **Cierre de las cajas:** Reinstalar las tapas, verificando su correcta ubicación y estabilidad.
9. **Verificación final:** Comprobar que las cajas queden limpias, accesibles, debidamente cerradas y con las conexiones visibles libres de obstrucciones.

Durante la ejecución deberán implementarse las medidas de seguridad y protección personal correspondientes. No se permitirá el ingreso de trabajadores al interior de las cajas sin una evaluación previa de los riesgos y la aplicación de los procedimientos exigibles para espacios confinados, cuando corresponda.

MATERIALES

El APU suministrado no contempla materiales ni insumos con costo asignado para esta actividad. Cualquier producto de limpieza, desinfección o insumo adicional deberá contar con la aprobación de la interventoría y, si genera un costo no previsto, tramitarse conforme a las condiciones contractuales.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Elementos manuales adecuados para la apertura de tapas y extracción de residuos.
- Elementos de protección personal y señalización requeridos para la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)**, correspondiente a cada caja de registro sanitario efectivamente limpiada y mantenida, recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se realizará por unidad ejecutada y aprobada, al precio unitario contractual, el cual incluirá la mano de obra de la cuadrilla, la herramienta menor, las labores de apertura y cierre, extracción de residuos, limpieza interior, revisión visual y limpieza del área inmediata de trabajo.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.2	Mantenimiento y limpieza de red de tuberias sanitarias.	ML

DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades de mantenimiento y limpieza de la red de tuberías sanitarias existente en la Biblioteca Pública David Martínez, con el fin de retirar residuos, sedimentos y obstrucciones que puedan afectar la evacuación normal de las aguas residuales. Incluye la inspección de los tramos accesibles, la limpieza de las tuberías mediante procedimientos manuales o herramientas apropiadas, la verificación del flujo y la limpieza del área de trabajo.

La actividad se ejecutará sobre los tramos definidos por la interventoría, sin incluir el reemplazo de tuberías, la reconstrucción de redes ni reparaciones que excedan las labores de limpieza y mantenimiento básico.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Identificación de la red:** Localizar los tramos de tubería sanitaria que requieren intervención e identificar las cajas de registro y puntos de acceso disponibles.
2. **Inspección inicial:** Verificar las condiciones visibles de la red, identificar síntomas de obstrucción y determinar el procedimiento de limpieza más adecuado según el acceso y las características de la instalación.
3. **Aislamiento y protección del área:** Señalizar la zona de trabajo y adoptar las medidas de seguridad e higiene necesarias para evitar el contacto directo con aguas residuales y materiales contaminados.
4. **Acceso a la tubería:** Utilizar los puntos de inspección existentes para acceder a los tramos que requieren limpieza, evitando daños en las tapas, cajas, accesorios y tuberías.
5. **Retiro de obstrucciones:** Extraer los residuos y sedimentos acumulados mediante herramientas apropiadas para la limpieza de redes sanitarias, procurando no afectar las paredes interiores ni las uniones de las tuberías.
6. **Limpieza del tramo:** Ejecutar la limpieza de manera progresiva, retirando los materiales que impidan o reduzcan el flujo normal de las aguas residuales. No se emplearán productos químicos que puedan deteriorar la tubería o sus accesorios.
7. **Verificación del funcionamiento:** Comprobar, mediante una prueba de flujo con los medios disponibles, que el tramo intervenido permita la evacuación normal y que no se evidencien obstrucciones persistentes.

8. **Manejo de residuos:** Recoger los residuos extraídos y mantenerlos contenidos para su manejo y disposición conforme a las instrucciones del proyecto y las disposiciones aplicables.
9. **Limpieza y cierre:** Limpiar el área intervenida, reinstalar las tapas y elementos removidos para el acceso y verificar que queden correctamente ubicados.
10. **Recibo de los trabajos:** Presentar los tramos intervenidos a la interventoría para su revisión y aprobación.

Si durante la limpieza se identifican tuberías fracturadas, colapsadas, con fugas o con obstrucciones que no puedan solucionarse mediante mantenimiento ordinario, se informará a la interventoría para definir las actividades adicionales requeridas.

MATERIALES

El APU suministrado no contempla materiales ni insumos con costo asignado para esta actividad. Por tanto, la especificación no incluye productos químicos, tuberías, accesorios ni elementos de reposición.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Herramientas manuales apropiadas para la limpieza de tuberías sanitarias.
- Elementos de protección personal y señalización para el área de trabajo.

El empleo de equipos especializados, como máquinas eléctricas de sondeo, equipos de succión o sistemas de inspección con cámara, deberá definirse y aprobarse previamente cuando las condiciones de la red lo requieran.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será el **metro lineal (ML)** de red sanitaria efectivamente intervenida, limpiada y recibida a satisfacción por la interventoría. La medición se realizará sobre la longitud real de los tramos sometidos a limpieza y mantenimiento, conforme a los límites definidos para la actividad y previa verificación en campo.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.3	Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua de 500 L. (incluye electrobomba, instalacion de flotador electrico y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento)	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de un sistema de almacenamiento y bombeo de agua, conformado por un tanque de 500 litros, una bomba sumergible para aguas residuales de 3 HP, una electrobomba de 7,5 HP a 220 V y los materiales de tubería y conexión contemplados en el análisis de precios unitarios (APU).

La actividad incluye el posicionamiento del tanque, la instalación de los equipos de bombeo, la ejecución de las conexiones hidráulicas previstas, la aplicación de soldadura líquida y limpiador para las uniones de PVC, la verificación de las conexiones y las pruebas de funcionamiento necesarias para comprobar la operación del sistema.

La instalación deberá realizarse de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes, las condiciones existentes en el sitio y las indicaciones de la interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Verificación previa:** Inspeccionar el lugar de instalación y comprobar las condiciones de acceso, disponibilidad de conexiones hidráulicas, alimentación eléctrica, drenaje y espacio requerido para el mantenimiento de los equipos.
2. **Revisión de los equipos:** Verificar que el tanque tenga una capacidad nominal de 500 litros y que las bombas suministradas correspondan a las potencias y características contempladas en el APU. Comprobar el estado físico de los equipos y sus accesorios.
3. **Preparación de la superficie:** Revisar que la base destinada al tanque sea firme, nivelada y capaz de soportar el peso del tanque lleno y los equipos asociados. Cualquier obra civil adicional deberá estar contemplada en el contrato o ser aprobada previamente.
4. **Instalación del tanque:** Ubicar el tanque en la posición definida, asegurando su estabilidad y accesibilidad para las actividades de operación, inspección y mantenimiento.
5. **Instalación de las bombas:** Instalar la bomba sumergible para aguas residuales de 3 HP y la electrobomba de 7,5 HP a 220 V conforme a su función dentro del sistema. Verificar que la ubicación, el sentido de flujo y las condiciones de operación sean compatibles con las especificaciones de los fabricantes.
6. **Instalación de tuberías:** Suministrar e instalar los 2,50 metros de tubería de PVC de presión RDE 11, de 3/4 de pulgada, incluidos en el APU, realizando los cortes y ajustes requeridos para conectar los componentes del sistema.

7. **Ejecución de uniones:** Limpiar y preparar las superficies de las tuberías y accesorios de PVC con el limpiador correspondiente. Aplicar la soldadura líquida compatible con el material y ejecutar las uniones de acuerdo con las instrucciones del fabricante, respetando los tiempos de curado antes de realizar las pruebas.
8. **Conexión eléctrica:** Verificar la compatibilidad de los equipos con la alimentación eléctrica disponible. La conexión, las protecciones eléctricas, los controles y los conductores deberán ejecutarse de acuerdo con los requisitos técnicos aplicables y con el alcance contractual aprobado.
9. **Pruebas de funcionamiento:** Llenar el tanque y realizar las pruebas necesarias para verificar la operación de los equipos, la circulación del agua, la estanqueidad de las uniones y la ausencia de fugas. Comprobar que las bombas operen de manera adecuada dentro de las condiciones previstas para el sistema.
10. **Ajustes finales:** Corregir las fugas o deficiencias atribuibles a la instalación, verificar la estabilidad de los equipos y dejar el conjunto en condiciones de operación.
11. **Recibo de la actividad:** Presentar el sistema instalado y probado a la interventoría, suministrando la información técnica y las recomendaciones de operación y mantenimiento disponibles por parte de los fabricantes.

MATERIALES

- Tanque de almacenamiento de agua de 500 litros.
- Bomba sumergible para aguas residuales de 3 HP.
- Electrobomba de 7,5 HP, alimentación de 220 V.
- Tubería de PVC de presión RDE 11, de 3/4 de pulgada.
- Soldadura líquida para PVC.
- Limpiador para PVC.

Los materiales y equipos deberán ser nuevos, encontrarse en buen estado y cumplir con las especificaciones técnicas requeridas para el servicio previsto.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Herramientas manuales para instalación y ajuste de tuberías y equipos.
- Instrumentos apropiados para verificar nivelación, conexiones y funcionamiento.

Los equipos de izaje, las herramientas eléctricas especializadas y los instrumentos de prueba que resulten necesarios deberán definirse según las condiciones reales de instalación y el alcance contractual.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)** de sistema de almacenamiento y bombeo suministrado, instalado, conectado y puesto en funcionamiento, recibido a satisfacción por la interventoría.

El pago se realizará por unidad ejecutada y aprobada, al precio unitario contractual, e incluirá el suministro del tanque de 500 litros, las dos bombas especificadas, los materiales de tubería y conexión incluidos en el APU, la mano de obra, la herramienta menor, el montaje, las conexiones contempladas, los ajustes y las pruebas básicas de funcionamiento.

No se entenderán incluidos los elementos, accesorios, obras civiles, instalaciones eléctricas, controles, protecciones o equipos auxiliares que no estén contemplados en el APU, salvo que sean expresamente incorporados al alcance contractual o aprobados conforme al procedimiento correspondiente.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.4	Suministro e instalacion de griferia para lavamanos.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de una grifería monocontrol para lavamanos, incluyendo la manguera de conexión contemplada en el APU, su montaje sobre el aparato sanitario existente, conexión a las redes de suministro de agua, ajuste de los elementos de fijación y realización de pruebas para verificar su correcto funcionamiento y la ausencia de fugas.

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, las características del lavamanos y las condiciones existentes de las redes hidráulicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección inicial:** Verificar el estado del lavamanos, los puntos de conexión de agua, las llaves de paso existentes y el espacio disponible para instalar la nueva grifería.

2. **Cierre del suministro:** Cerrar las válvulas de paso correspondientes y descargar la presión residual de la instalación antes de desmontar o intervenir las conexiones.
3. **Preparación del punto de instalación:** Revisar el orificio de montaje del lavamanos y limpiar las superficies de apoyo, asegurando que se encuentren libres de residuos que puedan afectar el asentamiento de la grifería.
4. **Instalación de la grifería:** Ubicar la grifería monocontrol en el punto previsto, instalar sus elementos de fijación y ajustar el conjunto de acuerdo con las instrucciones del fabricante, evitando esfuerzos que puedan dañar el aparato sanitario.
5. **Conexión hidráulica:** Instalar la manguera contemplada en el APU y realizar la conexión correspondiente al punto de suministro existente, verificando la compatibilidad de las roscas, los diámetros y los elementos de sellado.
6. **Ajuste de conexiones:** Apretar las uniones sin exceder los esfuerzos recomendados por el fabricante. Verificar que la manguera no presente torsiones, dobleces pronunciados ni interferencias con otros elementos.
7. **Restablecimiento del suministro:** Abrir gradualmente las válvulas de paso y comprobar la alimentación de agua a la grifería.
8. **Pruebas de funcionamiento:** Accionar el mando monocontrol, verificar la regulación del caudal y la temperatura cuando exista suministro de agua fría y caliente, y revisar las conexiones para detectar posibles fugas.
9. **Correcciones y limpieza:** Realizar los ajustes necesarios atribuibles a la instalación, limpiar las superficies intervenidas y retirar los residuos generados.
10. **Recibo de la actividad:** Presentar la grifería instalada y funcionando a satisfacción de la interventoría.

MATERIALES

- Grifería monocontrol para lavamanos.
- Manguera flexible de conexión para lavamanos.
- Elementos de fijación y sellado suministrados con la grifería, cuando correspondan.

Los materiales deberán ser nuevos, encontrarse en buen estado y ser compatibles con las instalaciones existentes. Las características, el acabado y las condiciones de funcionamiento de la grifería deberán corresponder a lo aprobado para el proyecto.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Llaves manuales apropiadas para el montaje y ajuste de conexiones hidráulicas.
- Elementos de protección personal requeridos para la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será la **unidad (UND)** de grifería suministrada, instalada y probada, recibida a satisfacción por la interventoría.

El pago se realizará por unidad ejecutada y aprobada, al precio unitario contractual, e incluirá el suministro de la grifería monocontrol, la manguera de conexión, la mano de obra, la herramienta menor, el montaje, los ajustes, las conexiones contempladas y las pruebas básicas de funcionamiento.

No se entenderán incluidos el reemplazo del lavamanos, la reconstrucción de redes hidráulicas, la instalación de nuevas tuberías ni la reposición de válvulas o accesorios no contemplados en el APU, salvo que estén expresamente incluidos en el alcance contractual o sean autorizados conforme al procedimiento establecido.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.5	Suministro e instalacion de accesorio para sanitario.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de un conjunto de accesorios internos tipo árbol para tanque sanitario sencillo, destinado a restablecer el funcionamiento adecuado del sistema de llenado y descarga del sanitario existente. Incluye el desmontaje de los componentes que deban reemplazarse, la instalación del nuevo conjunto, los ajustes necesarios para su correcto funcionamiento y las pruebas correspondientes, de acuerdo con las características del aparato sanitario existente y las recomendaciones del fabricante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspeccionar el sanitario y verificar el estado de sus componentes internos, así como la compatibilidad del accesorio que se instalará.

2. Cerrar la llave de suministro de agua y descargar el tanque para evacuar el agua almacenada.
3. Retirar los componentes internos averiados que deban reemplazarse, evitando ocasionar daños al tanque, a la taza sanitaria o a las conexiones existentes.
4. Limpiar las superficies y los puntos de conexión necesarios para la instalación.
5. Instalar el conjunto de accesorios tipo árbol para tanque sanitario sencillo, verificando su correcta posición, fijación y compatibilidad con el mecanismo de llenado y descarga existente.
6. Realizar las conexiones hidráulicas que correspondan, utilizando los productos de limpieza y unión únicamente cuando sean compatibles con los materiales y conexiones intervenidos.
7. Restablecer el suministro de agua y verificar el llenado del tanque, el cierre de la válvula de alimentación y el funcionamiento del mecanismo de descarga.
8. Comprobar que no existan fugas, pérdidas de agua ni obstrucciones, y realizar los ajustes necesarios hasta obtener un funcionamiento adecuado.
9. Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la intervención.

MATERIALES

- Conjunto de accesorios internos tipo árbol para tanque sanitario sencillo.
- Soldadura líquida para PVC, cuando sea necesaria y compatible con las conexiones intervenidas.
- Limpiador para PVC, cuando sea necesario y compatible con los materiales intervenidos.

EQUIPOS

- Herramienta menor para trabajos de plomería.
- Herramientas manuales para desmontaje, instalación y ajuste de accesorios sanitarios.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición y el pago se realizarán por **unidad (UND) de accesorio suministrado e instalado**, recibido a satisfacción por la interventoría y verificado mediante pruebas de funcionamiento.

El precio unitario incluye el suministro del conjunto de accesorios tipo árbol para tanque sanitario sencillo, los insumos contemplados en el APU, la mano de obra del plomero, las herramientas menores, la instalación, los ajustes, las pruebas de funcionamiento y las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, dentro del alcance descrito.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD

5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.6	Suministro e instalación de tapa de registro plastica. 15 x 15 cm.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de una tapa de registro plástica de dimensiones nominales de 15 × 15 cm, destinada a cubrir y permitir el acceso al punto de inspección de la instalación hidrosanitaria existente. Incluye la revisión del área de instalación, la preparación de la superficie de apoyo, la colocación y fijación de la tapa, los ajustes necesarios para garantizar su estabilidad y adecuado funcionamiento, y la limpieza del área intervenida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspeccionar el punto de registro existente y verificar las dimensiones, el estado del marco o soporte y la compatibilidad de la tapa que se instalará.
2. Retirar los elementos sueltos, residuos y restos de materiales que puedan impedir el correcto asentamiento de la tapa.
3. Preparar la superficie de apoyo, garantizando que se encuentre limpia, estable y en condiciones adecuadas para recibir el elemento.
4. Presentar la tapa plástica de 15 × 15 cm y comprobar que sus dimensiones y configuración sean compatibles con el registro existente.
5. Instalar y fijar la tapa mediante el sistema compatible con el elemento y el soporte existente. Utilizar soldadura líquida para PVC únicamente cuando se trate de una unión entre componentes de PVC para los cuales el producto esté indicado.
6. Verificar que la tapa quede correctamente asentada, alineada, estable y sin movimientos que puedan comprometer su funcionamiento.
7. Comprobar que el elemento permita el acceso al registro cuando sea necesario para labores de inspección y mantenimiento.
8. Limpiar el área de trabajo y retirar los residuos generados durante la instalación.

MATERIALES

- Tapa de registro plástica de 15 × 15 cm.
- Soldadura líquida para PVC, cuando sea compatible con el sistema de fijación requerido.

EQUIPOS

- Herramienta menor.

- Herramientas manuales para limpieza, ajuste e instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición y el pago se realizarán por **unidad (UND) de tapa de registro plástica de 15 × 15 cm suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluye el suministro de la tapa, los insumos contemplados en el APU, la mano de obra del plomero, las herramientas menores, la preparación básica de la superficie de apoyo, la instalación, los ajustes y las verificaciones necesarias para garantizar la correcta colocación del elemento, dentro del alcance descrito.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.7	Suministro e instalación de tapa plastica para sanitarios.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de una tapa plástica para sanitario, compatible con las dimensiones y características del aparato sanitario existente. Incluye el retiro de la tapa deteriorada, cuando exista, la limpieza del área de apoyo, el montaje de la nueva tapa, la fijación de sus elementos de sujeción, los ajustes necesarios y la verificación de su estabilidad y funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspeccionar el sanitario existente y verificar su configuración, dimensiones y condiciones de apoyo, con el fin de seleccionar una tapa compatible.
2. Retirar la tapa existente, cuando sea necesario, desmontando cuidadosamente los elementos de fijación y evitando daños en la porcelana sanitaria.
3. Limpiar las superficies de apoyo y los puntos de anclaje, retirando residuos que puedan afectar la correcta instalación.
4. Presentar la nueva tapa plástica y comprobar que coincida con la forma y las dimensiones del sanitario.
5. Instalar los herrajes y elementos de fijación correspondientes, asegurando una sujeción firme y uniforme, sin aplicar esfuerzos excesivos que puedan deteriorar la pieza sanitaria.
6. Ajustar la posición de la tapa y verificar su alineación, estabilidad y apertura y cierre adecuados.

7. Comprobar que la tapa quede correctamente instalada, sin movimientos excesivos ni interferencias con el funcionamiento del sanitario.
8. Limpiar el área intervenida y retirar los residuos generados durante la actividad.

MATERIALES

- Tapa plástica para sanitario, compatible con el aparato sanitario existente.
- Elementos de fijación y herrajes correspondientes a la tapa, cuando estén incluidos en el conjunto suministrado.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Herramientas manuales para desmontaje, montaje y ajuste.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición y el pago se realizarán por **unidad (UND) de tapa plástica para sanitario suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría.

El precio unitario incluye el suministro de la tapa, los elementos de fijación propios del conjunto, la mano de obra del plomero, las herramientas menores, el montaje, los ajustes y las verificaciones necesarias para garantizar la correcta instalación y funcionamiento del elemento, dentro del alcance descrito.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
5	**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y BAÑOS**	
5.8	Suministro e instalacion de rejilla para sifones 2".	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de una rejilla para sifón o sumidero de 2 pulgadas, compatible con el sistema de drenaje existente. Incluye la inspección del punto de instalación, el retiro de la rejilla deteriorada cuando corresponda, la limpieza y preparación del área de apoyo, la colocación y fijación del nuevo elemento, los ajustes necesarios y la verificación de su estabilidad y funcionamiento hidráulico.

La rejilla deberá permitir el paso adecuado del agua hacia el sifón y retener residuos sólidos de tamaño suficiente para reducir el riesgo de obstrucciones, sin afectar el drenaje normal del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Inspeccionar el sifón o sumidero existente y verificar el diámetro nominal de 2 pulgadas, las dimensiones del punto de instalación y las condiciones del elemento de soporte.
2. Seleccionar una rejilla compatible con el sifón existente, verificando sus dimensiones, material, configuración y sistema de fijación.
3. Retirar la rejilla existente, cuando sea necesario, evitando ocasionar daños al cuerpo del sifón, al piso o a los elementos circundantes.
4. Limpiar el área de instalación y retirar los residuos acumulados que puedan impedir el correcto asentamiento de la rejilla.
5. Presentar la nueva rejilla y comprobar que se ajuste correctamente al punto de instalación, sin interferencias ni espacios que comprometan su estabilidad.
6. Instalar y fijar la rejilla mediante el sistema previsto por el fabricante y compatible con el sifón existente.
7. Verificar que el elemento quede correctamente asentado, nivelado y firme, sin movimientos indebidos.
8. Realizar una prueba de funcionamiento mediante el suministro controlado de agua, comprobando que el drenaje se produzca adecuadamente y que no existan obstrucciones atribuibles a la instalación.
9. Limpiar el área intervenida y retirar los residuos generados durante la actividad.

MATERIALES

- Rejilla para sifón o sumidero de 2 pulgadas, compatible con el sistema existente.
- Elementos de fijación compatibles con la rejilla y el soporte, cuando sean necesarios y no estén incorporados al elemento suministrado.

EQUIPOS

- Herramienta menor.
- Herramientas manuales para desmontaje, limpieza, ajuste e instalación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medición y el pago se realizarán por **unidad (UND) de rejilla para sifón de 2 pulgadas suministrada e instalada**, recibida a satisfacción por la interventoría y verificada mediante inspección y prueba de funcionamiento.

El precio unitario incluye el suministro de la rejilla, los elementos de fijación requeridos dentro del alcance del ítem, la mano de obra del plomero, las herramientas menores, el retiro

de la rejilla existente cuando corresponda, la limpieza del área de apoyo, la instalación, los ajustes y las pruebas necesarias para garantizar la correcta ejecución de la actividad.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.1	Mantenimiento preventivo aires tipo mini split	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el mantenimiento preventivo de un equipo de aire acondicionado tipo mini split, incluida la revisión general, limpieza de sus componentes accesibles y recarga de refrigerante R-410A cuando se requiera para su operación normal. Incluye los materiales indicados en el APU: refrigerante R-410A, tubería PVC de ½", pegante y limpiador para PVC, así como mano de obra y herramienta menor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Registrar la identificación y el estado inicial del equipo.
2. Apagar y aislar el equipo antes de iniciar el mantenimiento.
3. Revisar visualmente las unidades interior y exterior, las conexiones, el drenaje y los componentes accesibles.
4. Realizar limpieza y mantenimiento preventivo del equipo.
5. Revisar la tubería de drenaje y utilizar tubería, pegante y limpiador PVC cuando se requiera, conforme al APU.
6. Verificar el funcionamiento del equipo y las condiciones de refrigeración.
7. Recargar refrigerante R-410A únicamente cuando la revisión del sistema lo justifique.
8. Poner el equipo en funcionamiento y registrar las actividades efectuadas.

MATERIALES

1. Refrigerante R-410A.
2. Tubería PVC de ½".
3. Pegante para PVC.
4. Limpiador para PVC.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de equipo tipo mini split con mantenimiento preventivo ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramienta menor, materiales indicados en el APU, recarga de refrigerante cuando se requiera, limpieza, revisión, pruebas de funcionamiento y las labores necesarias para entregar el equipo operando. El pago se realizará por cada equipo efectivamente intervenido y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.2	Mantenimiento preventivo aires tipo casette	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el mantenimiento preventivo de un equipo de aire acondicionado tipo cassette, incluida la limpieza, revisión de sus componentes accesibles y recarga de refrigerante R-410A cuando se requiera. Incluye los materiales señalados en el APU: refrigerante R-410A, cinta de vinilo, aislamiento Rubatex de 7/8" y protector de fases.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y registrar su estado antes de la intervención.
2. Apagar y aislar el equipo de forma segura.
3. Revisar visualmente la unidad, las conexiones, el drenaje, el aislamiento y los componentes accesibles.
4. Realizar limpieza y mantenimiento preventivo.
5. Revisar el aislamiento y las conexiones; instalar o reponer cinta de vinilo y Rubatex donde se requiera.
6. Verificar el estado del protector de fases y reemplazarlo si la intervención lo requiere, conforme al APU.
7. Comprobar el funcionamiento y la refrigeración del equipo.
8. Recargar refrigerante R-410A cuando las condiciones del equipo lo justifiquen.
9. Poner en servicio y registrar las labores realizadas.

MATERIALES

1. Refrigerante R-410A.
2. Cinta de vinilo.

3. Aislamiento Rubatex de 7/8".
4. Protector de fases.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de equipo tipo cassette con mantenimiento preventivo ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramienta menor, materiales indicados en el APU, recarga de refrigerante cuando se requiera, limpieza, revisión, pruebas de funcionamiento y las labores necesarias para entregar el equipo operando. El pago se realizará por cada equipo efectivamente intervenido y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.3	Mantenimiento preventivo aires tipo central	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el mantenimiento preventivo de un equipo de aire acondicionado tipo central, incluida la revisión y limpieza de sus componentes accesibles y la recarga de refrigerante R-410A cuando se requiera para su funcionamiento. Incluye los materiales indicados en el APU: refrigerante R-410A, cinta de vinilo, aislamiento Rubatex de 7/8" y protector de fases.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y registrar su estado inicial.
2. Apagar y aislar el sistema antes de intervenirlo.
3. Revisar visualmente los componentes accesibles, conexiones, aislamiento y condiciones generales de operación.
4. Ejecutar la limpieza y mantenimiento preventivo del sistema.
5. Revisar el aislamiento de las líneas y reponer cinta de vinilo o Rubatex cuando corresponda.
6. Revisar el protector de fases y verificar su funcionamiento.
7. Comprobar la operación del sistema y sus condiciones de refrigeración.
8. Recargar refrigerante R-410A únicamente cuando la revisión técnica lo justifique.

9. Poner en funcionamiento el sistema y registrar las actividades ejecutadas.

MATERIALES

1. Refrigerante R-410A.
2. Cinta de vinilo.
3. Aislamiento Rubatex de 7/8".
4. Protector de fases.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de equipo tipo central con mantenimiento preventivo ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramienta menor, materiales indicados en el APU, recarga de refrigerante cuando se requiera, limpieza, revisión, pruebas de funcionamiento y las labores necesarias para entregar el sistema operando. El pago se realizará por cada equipo efectivamente intervenido y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.4	Mantenimiento preventivo aires tipo piso techo	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el mantenimiento preventivo de un equipo de aire acondicionado tipo piso-techo, incluida la revisión, limpieza y recarga de refrigerante R-410A cuando se requiera. Incluye los materiales indicados en el APU: refrigerante R-410A, cinta de vinilo, aislamiento Rubatex de 7/8" y protector de fases.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y dejar registro de su estado antes de intervenirlo.
2. Apagar y aislar el equipo.
3. Revisar visualmente las unidades, conexiones, drenajes, aislamiento y componentes accesibles.

4. Realizar la limpieza y el mantenimiento preventivo.
5. Revisar las líneas aisladas y reponer cinta de vinilo o Rubatex donde sea necesario.
6. Revisar el protector de fases y comprobar su funcionamiento.
7. Verificar la operación y la refrigeración del equipo.
8. Recargar refrigerante R-410A si la revisión técnica lo requiere.
9. Poner el equipo en funcionamiento y registrar las labores ejecutadas.

MATERIALES

1. Refrigerante R-410A.
2. Cinta de vinilo.
3. Aislamiento Rubatex de 7/8".
4. Protector de fases.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de equipo tipo piso-techo con mantenimiento preventivo ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramienta menor, materiales indicados en el APU, recarga de refrigerante cuando se requiera, limpieza, revisión, pruebas de funcionamiento y las labores necesarias para entregar el equipo operando. El pago se realizará por cada equipo efectivamente intervenido y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.5	Corrección de fuga, presurización con nitrogeno y lavado del sistema	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende la revisión del sistema de aire acondicionado para localizar y corregir una fuga, la presurización con nitrógeno para verificar su hermeticidad y el lavado del sistema, de acuerdo con el tipo de equipo y las condiciones encontradas. Incluye la mano de obra y herramienta menor contempladas en el APU.

.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y registrar las condiciones iniciales y el reporte de falla.
2. Revisar el circuito para localizar el punto de fuga.
3. Informar a la interventoría la ubicación y condición de la fuga antes de efectuar la reparación.
4. Corregir la fuga, de acuerdo con el componente afectado y el alcance aprobado.
5. Presurizar el circuito con nitrógeno y comprobar su hermeticidad.
6. Realizar el lavado del sistema conforme al procedimiento técnico aplicable al equipo.
7. Verificar que el circuito esté en condiciones de continuar con la puesta en servicio.
8. Registrar el punto intervenido, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos.

MATERIALES

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de sistema intervenido, con la fuga corregida, presurización y lavado ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. El alcance del precio unitario deberá corresponder a lo definido en el APU aprobado. El pago se realizará por cada sistema efectivamente intervenido y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.6	Suministro y cambio de compresor de 3TR	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de un compresor de **3 TR, 220 V**, compatible con el equipo existente, y la carga de refrigerante R-410A contemplada en el APU. Incluye el retiro del compresor averiado, instalación del nuevo componente, conexiones, revisión del sistema y pruebas de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Verificar la identificación, capacidad y condiciones del equipo existente.

2. Confirmar con la interventoría la compatibilidad del compresor de 3 TR y 220 V antes de instalarlo.
3. Aislar el equipo y retirar el compresor averiado.
4. Instalar y conectar el compresor nuevo, asegurando las uniones y soportes existentes.
5. Revisar el sistema y realizar las pruebas necesarias antes de la carga de refrigerante.
6. Cargar refrigerante R-410A de acuerdo con las necesidades del sistema y las recomendaciones del fabricante.
7. Poner el equipo en funcionamiento y comprobar su operación.
8. Registrar el repuesto instalado y los resultados de las pruebas.

MATERIALES

1. Compresor de 3 TR, 220 V.
2. Refrigerante R-410A.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de compresor de 3 TR suministrado, instalado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el compresor, el refrigerante R-410A indicado en el APU, mano de obra, herramienta menor, desmontaje del componente averiado, instalación, conexiones y pruebas de funcionamiento. El pago se realizará por cada compresor efectivamente instalado y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.7	Suministro y cambio de compresor de 5TR	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de un compresor de **5 TR, 220 V**, compatible con el equipo existente, y la carga de refrigerante R-410A contemplada en el APU. Incluye el retiro del compresor averiado, instalación del nuevo componente, conexiones, revisión del sistema y pruebas de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Verificar la identificación, capacidad y condiciones del equipo existente.
2. Confirmar con la interventoría la compatibilidad del compresor de 5 TR y 220 V.
3. Aislar el equipo y retirar el compresor averiado.
4. Instalar y conectar el nuevo compresor, asegurando las uniones y soportes existentes.
5. Revisar el sistema y realizar las pruebas necesarias antes de la carga de refrigerante.
6. Cargar refrigerante R-410A según las necesidades del sistema y las recomendaciones del fabricante.
7. Poner el equipo en funcionamiento y comprobar su operación.
8. Registrar el repuesto instalado y los resultados de las pruebas.

MATERIALES

1. Compresor de 5 TR, 220 V.
2. Refrigerante R-410A.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de compresor de 5 TR suministrado, instalado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá el compresor, el refrigerante R-410A indicado en el APU, mano de obra, herramienta menor, desmontaje del componente averiado, instalación, conexiones y pruebas de funcionamiento. El pago se realizará por cada compresor efectivamente instalado y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.8	Arreglo y mantenimiento de sistema electrico AA. (incluye cambio de tarjeta electronica y arreglo de termostatos).	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende la revisión y reparación del sistema eléctrico asociado al equipo de aire acondicionado, incluido el suministro e instalación de una tarjeta electrónica compatible y el

arreglo de los termostatos, de acuerdo con lo indicado en el APU. Incluye diagnóstico, conexiones y pruebas de funcionamiento del equipo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y revisar el reporte de falla.
2. Desenergizar y aislar el sistema antes de iniciar la intervención.
3. Revisar visualmente la tarjeta, los termostatos, conexiones y componentes eléctricos accesibles.
4. Informar a la interventoría el diagnóstico y confirmar la compatibilidad de la tarjeta electrónica.
5. Retirar la tarjeta defectuosa e instalar la nueva, asegurando sus conexiones.
6. Ajustar o reparar el termostato, según la falla identificada y el alcance aprobado.
7. Restablecer el funcionamiento del sistema y realizar pruebas de operación.
8. Registrar las actividades realizadas y los componentes intervenidos.

MATERIALES

1. Tarjeta electrónica para sistema eléctrico de aire acondicionado, compatible con el equipo existente.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de sistema eléctrico de aire acondicionado revisado y reparado, con tarjeta instalada cuando corresponda, y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá la tarjeta electrónica indicada en el APU, mano de obra, herramienta menor, arreglo de termostatos, conexiones y pruebas de funcionamiento. El pago se realizará por cada sistema intervenido y aprobado.

6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.9	Suministro y cambio condensadores de 5TR	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de una unidad condensadora de **5 TR**, compatible con el sistema de aire acondicionado existente. Incluye el desmontaje de la unidad averiada,

instalación y conexión de la nueva unidad, verificación de las condiciones de operación y pruebas de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el equipo y verificar las características de la unidad condensadora existente.
2. Confirmar con la interventoría la compatibilidad de la unidad de 5 TR antes de su instalación.
3. Aislar el equipo y desmontar la unidad averiada.
4. Ubicar y fijar la nueva unidad en el soporte previsto, verificando su estabilidad y nivelación.
5. Realizar las conexiones requeridas y revisar su correcta instalación.
6. Poner el equipo en funcionamiento y verificar su operación.
7. Registrar la unidad instalada y los resultados de las pruebas.

MATERIALES

1. Unidad condensadora de 5 TR, compatible con el sistema existente.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de condensador de 5 TR suministrado, instalado y probado, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá la unidad condensadora indicada en el APU, mano de obra, herramienta menor, desmontaje de la unidad existente, instalación, conexiones y pruebas de funcionamiento. El pago se realizará por cada unidad efectivamente instalada y aprobada.

6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.10	Adecuación y puesta en funcionamiento de condensadores.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende las actividades necesarias para adecuar y poner en funcionamiento los condensadores incluidos en el proyecto, verificando su ubicación, soporte, conexiones y

condiciones de operación. La actividad deberá coordinarse con el suministro e instalación de condensadores del ítem 6.9 cuando se trate de los mismos equipos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar los condensadores objeto de adecuación y verificar las condiciones existentes.
2. Definir con la interventoría los ajustes requeridos para su puesta en funcionamiento.
3. Revisar las bases, soportes y condiciones de ubicación.
4. Efectuar los ajustes y conexiones comprendidos en el alcance aprobado.
5. Verificar la operación de cada condensador y su funcionamiento en conjunto con el equipo correspondiente.
6. Registrar las actividades ejecutadas y los resultados de las pruebas.

MATERIALES

El APU no discrimina materiales o insumos para este ítem. Cualquier suministro adicional deberá estar definido y aprobado en el presupuesto o en los documentos contractuales.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de condensador adecuadamente intervenido y puesto en funcionamiento, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario y su alcance deberán corresponder a lo definido en el APU aprobado. El pago se realizará por cada condensador efectivamente adecuado, probado y aprobado.

ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD
6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.11	Limpieza y mantenimiento de sistema AA, presurización con nitrogeno y carga de gas refrigerante para AA tipo paquete.	UND

DESCRIPCIÓN

Comprende la limpieza y el mantenimiento del sistema de aire acondicionado tipo paquete, la presurización con nitrógeno y la carga de refrigerante R-410A cuando corresponda. Incluye los materiales señalados en el APU: refrigerante R-410A, cinta de vinilo, aislamiento Rubatex de 7/8" y protector de fases.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. Identificar el sistema y registrar su estado antes de intervenirlo.
2. Apagar y aislar el equipo de forma segura.
3. Revisar visualmente los componentes accesibles, conexiones, aislamiento y condiciones generales.
4. Realizar la limpieza y mantenimiento del sistema.
5. Revisar el aislamiento y reponer cinta de vinilo o Rubatex donde sea necesario.
6. Revisar el protector de fases y comprobar su funcionamiento.
7. Presurizar el sistema con nitrógeno para verificar sus condiciones de hermeticidad.
8. Cargar refrigerante R-410A conforme a las condiciones del sistema y las recomendaciones del fabricante.
9. Poner el equipo en funcionamiento y registrar los resultados de las pruebas.

MATERIALES

1. Refrigerante R-410A.
2. Cinta de vinilo.
3. Aislamiento Rubatex de 7/8".
4. Protector de fases.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de sistema de aire acondicionado tipo paquete con limpieza, mantenimiento, presurización y carga de refrigerante ejecutados, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra, herramienta menor, materiales indicados en el APU, limpieza, pruebas y las labores necesarias para entregar el equipo operando. El pago se realizará por cada sistema efectivamente intervenido y aprobado.

6	**INSTALACIONES ELECTRICAS, AIRES ACONDICIONADOS Y ASCENSOR**	
6.12	Mantenimiento y puesta en funcionamiento de ascensor marca funji. (incluye cambio de tarjeta botonera, tarjeta de rescate, cambio de cable y pesas)	UND

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el mantenimiento y puesta en funcionamiento del ascensor existente, identificado en el APU como marca **Funji**, incluyendo el cambio de la tarjeta botonera de cabina y la tarjeta del sistema de rescate, identificadas respectivamente como **Funji - RTJ** y **Masti - COM**. Incluye también el suministro e instalación de una batería de 12 V y 12 Ah, 10 m de cable vehicular #10 y ocho terminales para dicho cable, según las cantidades del APU.

Antes de adquirir e instalar las tarjetas, el contratista deberá verificar en sitio la marca, el modelo y la referencia de las tarjetas existentes, así como su compatibilidad con el controlador, el sistema de rescate y la configuración del ascensor. La capacidad de pasajeros se confirmará con la placa del equipo y se dejará registrada en el informe de intervención; mientras no se verifique, no se especificará como una capacidad contractual.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

1. **Inspección inicial:** Revisar el estado general del ascensor, identificar sus componentes y registrar la marca, modelo, capacidad indicada en placa y referencias visibles de las tarjetas existentes.
2. **Diagnóstico:** Determinar las fallas asociadas a la botonera, al sistema de rescate, a la batería y al cableado incluido en el APU. Presentar el diagnóstico y las referencias requeridas de las tarjetas a la interventoría antes de comprarlas o instalarlas.
3. **Verificación de compatibilidad:** Confirmar que las tarjetas propuestas sean compatibles con el controlador instalado, sus conexiones, alimentación, configuración y funciones existentes. No se aceptarán tarjetas cuya compatibilidad no esté documentada o validada por el fabricante, proveedor especializado o técnico responsable del ascensor.
4. **Aislamiento y protección:** Suspender el servicio y aislar el equipo de acuerdo con el procedimiento de mantenimiento aplicable. Señalizar el acceso para impedir el uso del ascensor durante la intervención.

5. **Cambio de la tarjeta botonera:** Retirar la tarjeta existente e instalar la tarjeta compatible con la botonera de cabina. Verificar conexiones, fijación y respuesta de los botones y señales correspondientes.
6. **Cambio de la tarjeta de rescate:** Retirar la tarjeta existente e instalar la tarjeta compatible con el sistema de rescate del equipo. Verificar sus conexiones y funcionamiento de acuerdo con el procedimiento del fabricante y sin realizar maniobras que expongan a los usuarios o al personal a riesgos.
7. **Cambio de batería y cableado:** Suministrar e instalar la batería de 12 V y 12 Ah, el cable vehicular #10 y los terminales incluidos en el APU. Revisar que las conexiones queden firmes, correctamente aisladas y ordenadas.
8. **Pruebas y puesta en funcionamiento:** Comprobar la operación de la botonera, la respuesta del ascensor en los pisos atendidos y el funcionamiento del sistema de rescate mediante el procedimiento de prueba autorizado para el equipo. Registrar los resultados y cualquier condición pendiente.
9. **Limpieza y entrega:** Retirar los materiales sobrantes, dejar el equipo y el área en condiciones seguras y entregar a la interventoría el informe de mantenimiento, las referencias de los repuestos instalados y los resultados de las pruebas.

MATERIALES

1. Una batería de 12 V y 12 Ah, referencia Mighty Max o equivalente compatible.
2. Diez metros de cable vehicular #10.
3. Ocho terminales para cable #10.
4. Una tarjeta botonera de cabina compatible con el ascensor, identificada en el APU como Funji - RTJ.
5. Una tarjeta del sistema de rescate compatible con el ascensor, identificada en el APU como Masti - COM.

La marca indicada en el APU no reemplaza la verificación de referencias, conexiones y compatibilidad con el equipo instalado. Cualquier alternativa deberá contar con validación técnica previa de la interventoría.

EQUIPOS

1. Herramienta menor.
2. Instrumentos de diagnóstico y medición apropiados para el mantenimiento del ascensor.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago será la **unidad (UND)** de ascensor mantenido y puesto en funcionamiento, con los componentes incluidos en el APU instalados y las pruebas realizadas, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá mano de obra técnica, herramienta menor, batería, cable vehicular #10, terminales, tarjetas de botonera

y rescate compatibles, desmontaje de los componentes reemplazados, instalación, conexiones, pruebas y registro de la intervención.