ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

La Terminal de Transportes de Manizales S.A., en cumplimiento de sus programas de mantenimiento y conservación de la infraestructura física, identificó la necesidad de intervenir las cubiertas transparentes ubicadas en diferentes sectores de la terminal, debido a la presencia de filtraciones de agua generadas por el deterioro de los materiales instalados hace aproximadamente veinte (20) años.

Se evidenció fatiga del material, fisuras, deterioro de conectores, pérdida de sellamiento en juntas y disminución del desempeño funcional de las cubiertas existentes.

Como consecuencia de lo anterior, se requiere ejecutar actividades de retiro, reposición y adecuación de las cubiertas transparentes para garantizar la seguridad, funcionalidad y confort de usuarios, visitantes y personal operativo de la Terminal.

la normatividad aplicable para la ejecución del proyecto deberá cumplir como mínimo con:

- Ley 80 de 1993.
- Ley 1150 de 2007.
- Ley 1882 de 2018.
- Decreto 1082 de 2015.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Título J de la NSR-10.
- NTC 4143 Accesibilidad al Medio Físico.
- Resolución 0312 de 2019.
- Decreto 1072 de 2015.
- Normativa ambiental vigente.
- Manuales y especificaciones técnicas adoptadas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

las especificaciones técnicas de los materiales con la cubierta en policarbonato alveolar deberán cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones:

- Tipo: Policarbonato alveolar.
- Espesor: 8 mm.
- Color: Gris control solar.
- Protección UV por ambas caras.
- Alta transmisión de luz.
- Resistencia al impacto.

- Material de primera calidad.
- Garantía mínima del fabricante.

Los conectores deberán ser compatibles con sistemas de policarbonato alveolar, garantizando la estanqueidad de las uniones, así como una adecuada resistencia a la radiación solar y a la humedad. Además, deberán permitir la dilatación térmica propia del material sin comprometer su desempeño, estabilidad ni la integridad del sistema instalado. Las bases de aluminio a instalar deberán ser fabricadas en aluminio extruido, encontrarse libres de corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica, garantizando en todo momento el correcto apoyo, estabilidad y funcionamiento del sistema de cubiertas, las tapas deberán ser compatibles con la base de aluminio instalada, permitiendo el cierre hermético del sistema y garantizando una adecuada resistencia a los esfuerzos generados por el viento y la lluvia, de manera que se asegure la estabilidad, protección y correcto funcionamiento de la cubierta.

El presente Anexo Técnico hace parte integral del proceso de contratación cuyo objeto corresponde a la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro, instalación y reposición de las cubiertas transparentes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., incluyendo el retiro de elementos deteriorados, su disposición final autorizada y la implementación de todas las actividades necesarias para garantizar la funcionalidad, estanqueidad, estabilidad y durabilidad del sistema de cubiertas. La intervención se realizará en las áreas definidas por la Entidad dentro de las instalaciones de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., ubicada en el municipio de Manizales, departamento de Caldas, considerando que la infraestructura permanecerá en operación durante la ejecución del contrato, por lo que el contratista deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de usuarios, visitantes y trabajadores. Dadas las condiciones climáticas de la ciudad, caracterizadas por frecuentes precipitaciones, el contratista deberá contemplar la adecuada programación de actividades, protección de materiales y control temporal de filtraciones. El alcance incluye la localización y replanteo de las áreas de intervención; instalación de señalización preventiva, cerramientos y medidas de seguridad; desmonte de cubiertas existentes, conectores, bases, perfiles y demás elementos deteriorados; cargue, transporte y disposición final de residuos en sitios autorizados; suministro, transporte, corte e instalación de policarbonato alveolar de 8 mm color gris control solar con protección UV; suministro e instalación de conectores, bases de aluminio, tapas de policarbonato, perfiles U de remate, cinta microperforada, tornillería, sellantes y demás elementos complementarios requeridos para la correcta instalación del sistema. El policarbonato deberá ser apto para uso exterior, resistente al impacto y de calidad arquitectónica; los conectores deberán garantizar estanqueidad, resistencia a la intemperie y permitir la dilatación térmica; las bases y perfiles de aluminio deberán encontrarse libres de deformaciones, poseer adecuada resistencia mecánica y ser

compatibles con el sistema de cubierta; la cinta microperforada deberá tener un ancho mínimo de 25 mm, permitir la ventilación y drenaje de los alveolos e impedir el ingreso de polvo, humedad e insectos; y los perfiles U de remate deberán fabricarse en aluminio resistente a la corrosión y compatible con policarbonato alveolar de 8 mm. Asimismo, el contratista deberá cumplir integralmente la normatividad vigente aplicable en materia contractual, técnica, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la implementación del SG-SST, el uso obligatorio de elementos de protección personal, el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro en alturas, la afiliación vigente del personal al Sistema General de Seguridad Social y el mantenimiento permanente de la señalización y protección de las áreas intervenidas. En materia ambiental, será responsable de prevenir la contaminación, gestionar adecuadamente los residuos generados, mantener aseadas las zonas de trabajo y realizar la disposición final mediante gestores autorizados, presentando los respectivos certificados. La supervisión verificará permanentemente la calidad de los materiales, la correcta instalación del sistema, las fijaciones, sellamientos, remates y la estanqueidad general de la cubierta, pudiendo exigir la corrección o reposición de cualquier elemento que no cumpla las especificaciones técnicas. La medición y forma de pago se realizará por metro cuadrado (m²) para cubiertas, metro lineal (ml) para conectores, perfiles y remates, y global (GL) para actividades preliminares y de cierre, reconociéndose únicamente las cantidades efectivamente ejecutadas y aprobadas por la supervisión. Como productos entregables, el contratista deberá suministrar cronograma de actividades, actas parciales de obra, registros fotográficos de inicio, avance y terminación, informes de ejecución, certificados de calidad de materiales, certificados de disposición final de residuos, informe final y acta de recibo de obra. Finalmente, responderá por la estabilidad, funcionalidad y calidad de las obras ejecutadas durante un período mínimo de cinco (5) años contados a partir de la suscripción del Acta de Recibo Final a satisfacción de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., garantizando que las cubiertas intervenidas queden completamente rehabilitadas, libres de filtraciones y con adecuados sistemas de fijación, sellamiento y drenaje que aseguren condiciones seguras, funcionales y duraderas para los usuarios de la infraestructura.

1. Descripción del proyecto

El proyecto se desarrollará en las instalaciones de la **Terminal de Transportes de Manizales S.A.**, ubicada en el municipio de Manizales, departamento de Caldas, dentro del perímetro urbano de la ciudad, por lo que corresponde a una intervención localizada en **zona urbana**. La Terminal constituye un equipamiento estratégico para la movilidad regional y nacional, con alta afluencia de pasajeros, visitantes, comerciantes y empresas transportadoras, razón por la cual resulta indispensable garantizar condiciones adecuadas de seguridad, comodidad y funcionamiento para todos sus usuarios.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

La intervención surge como respuesta a las necesidades identificadas por la entidad en el marco de sus programas de mantenimiento y conservación de la infraestructura física. Dentro de las inspecciones realizadas se evidenció un avanzado deterioro en las cubiertas transparentes ubicadas en diferentes áreas de la Terminal, las cuales presentan filtraciones de agua durante los períodos de lluvia debido al envejecimiento natural de los materiales, la fatiga derivada de aproximadamente veinte (20) años de uso, la aparición de fisuras en las láminas de policarbonato, fallas en los conectores, deterioro de perfiles y pérdida de sellamiento en las juntas.

De acuerdo con el diagnóstico técnico contenido en el documento denominado **"Informe Cubiertas Transparentes Terminal de Transportes"**, se determinó la necesidad de ejecutar obras de mantenimiento y reposición que permitan recuperar las condiciones de estanqueidad, seguridad y funcionalidad de estas estructuras, evitando el ingreso de aguas lluvias a las áreas de circulación y permanencia de usuarios. Las filtraciones actualmente existentes generan riesgos de accidentalidad por superficies húmedas, afectan la experiencia de los pasajeros y visitantes, ocasionan deterioro progresivo de los acabados y elementos constructivos ubicados bajo las cubiertas y aumentan los requerimientos de mantenimiento correctivo de la infraestructura.

El proyecto contempla la conservación de la estructura existente, sin modificaciones de la geometría ni ampliaciones de la edificación, por cuanto las actividades corresponden exclusivamente a labores de mantenimiento, rehabilitación y reposición de elementos deteriorados. En consecuencia, no se requiere la obtención de licencias de construcción, toda vez que la intervención se enmarca dentro de las actuaciones permitidas para mantenimiento de edificaciones existentes.

Las zonas objeto de intervención corresponden a las cubiertas transparentes localizadas en espacios estratégicos de la Terminal, específicamente en el área sobre taquillas, hall de acceso, acceso principal, pasillo No. 1, área de abordaje y área de descenso de pasajeros. Estos puntos de intervención se encuentran distribuidos dentro de un mismo complejo arquitectónico, por lo que no se presentan desplazamientos entre sedes o municipios diferentes. La localización específica de cada sector se encuentra definida en los planos y documentos técnicos que hacen parte integral del proceso contractual.

El alcance de las obras comprende el suministro de mano de obra calificada y no calificada, equipos, herramientas, materiales, transporte, cargue, descargue y todas las actividades complementarias necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Entre las actividades principales se encuentran la localización y señalización de las áreas intervenidas; el retiro de las cubiertas transparentes existentes identificadas en el informe técnico; el retiro y reposición de todos los conectores y elementos de fijación; el suministro e instalación de cubierta en policarbonato alveolar de 8 mm color gris control solar; el retiro y reposición de

bases en aluminio deterioradas; el suministro e instalación de tapas para policarbonato; la reposición de cinta microperforada de 25 mm y perfiles tipo “U” de remate en aluminio de 2,10 metros; la ejecución de los sellamientos requeridos; la disposición final de los materiales retirados en sitios autorizados; y la realización de las labores de limpieza y aseo general una vez finalizadas las actividades constructivas.

La ejecución del proyecto deberá realizarse en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A., garantizando el cumplimiento de la normativa vigente aplicable, entre la cual se destaca la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente NSR-10, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 sobre accesibilidad al espacio físico y el Título J de la NSR-10 referente a accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas. Asimismo, el contratista deberá implementar las medidas de seguridad industrial, salud en el trabajo, gestión ambiental y señalización necesarias para proteger a los trabajadores y a los usuarios de la Terminal durante la ejecución de las obras.

La necesidad de adelantar el presente proceso contractual radica en la importancia de preservar la infraestructura física de la entidad, proteger la integridad de los usuarios y garantizar la continuidad de las operaciones de transporte en condiciones seguras y adecuadas. La reposición de las cubiertas transparentes permitirá eliminar las filtraciones existentes, mejorar las condiciones de confort térmico y ambiental de los espacios intervenidos, optimizar la iluminación natural y prolongar la vida útil de los elementos constructivos asociados, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos institucionales de mantenimiento, conservación y mejora continua de la infraestructura de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Con la ejecución del proyecto se espera recuperar integralmente las condiciones funcionales de las cubiertas transparentes intervenidas, garantizando la estabilidad, durabilidad, seguridad y adecuado desempeño de la infraestructura, así como una mejor experiencia para los usuarios, pasajeros, visitantes y demás personas que hacen uso permanente de las instalaciones de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. durante la prestación del servicio público de transporte terrestre.

GEOMETRÍA DE LA ESTRUCTURA.

La Terminal de Transportes de Manizales S.A. corresponde a una edificación de configuración predominantemente vertical, desarrollada en varios niveles para adaptarse a las condiciones topográficas del terreno y optimizar la distribución de las actividades operativas, comerciales y administrativas. La geometría estructural existente está compuesta por elementos portantes organizados para soportar las cargas permanentes y

variables asociadas a la operación del terminal, incluyendo la estructura de cubierta objeto de esta intervención.

El alcance del proyecto no contempla modificaciones en la geometría, distribución espacial, dimensiones, configuración estructural ni altura de la edificación. Por el contrario, las actividades previstas se enfocan en la conservación y mantenimiento de la estructura preexistente, mediante la rehabilitación, suministro, instalación y reposición de las cubiertas existentes, garantizando la continuidad de las condiciones de funcionalidad, estabilidad y durabilidad de la infraestructura. En consecuencia, la intervención preserva la geometría original de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., manteniendo inalteradas sus características volumétricas y estructurales.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Con los recursos del actual proceso se realizará, el retiro y reposición de cubierta en policarbonato alveolar, de 8 mm color gris control solar, en las áreas de cubierta transparente, pasillo 1, área de descenso, área de abordaje, hall de acceso, área sobre taquillas, cubierta sobre acceso principal.”; descripción de la necesidad que la entidad estatal pretende satisfacer con el proceso de contratación.

En virtud de todo lo anterior, se hace necesario adelantar el presente proceso de selección.

El objeto que se pretende contratar se encuentra inscrito en el Plan Anual de Adquisiciones de la terminal de transportes de Manizales S.A. de la presente vigencia, bajo los siguientes códigos:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA
72000000	Servicios de construcción y mantenimiento de edificios e instalaciones.	

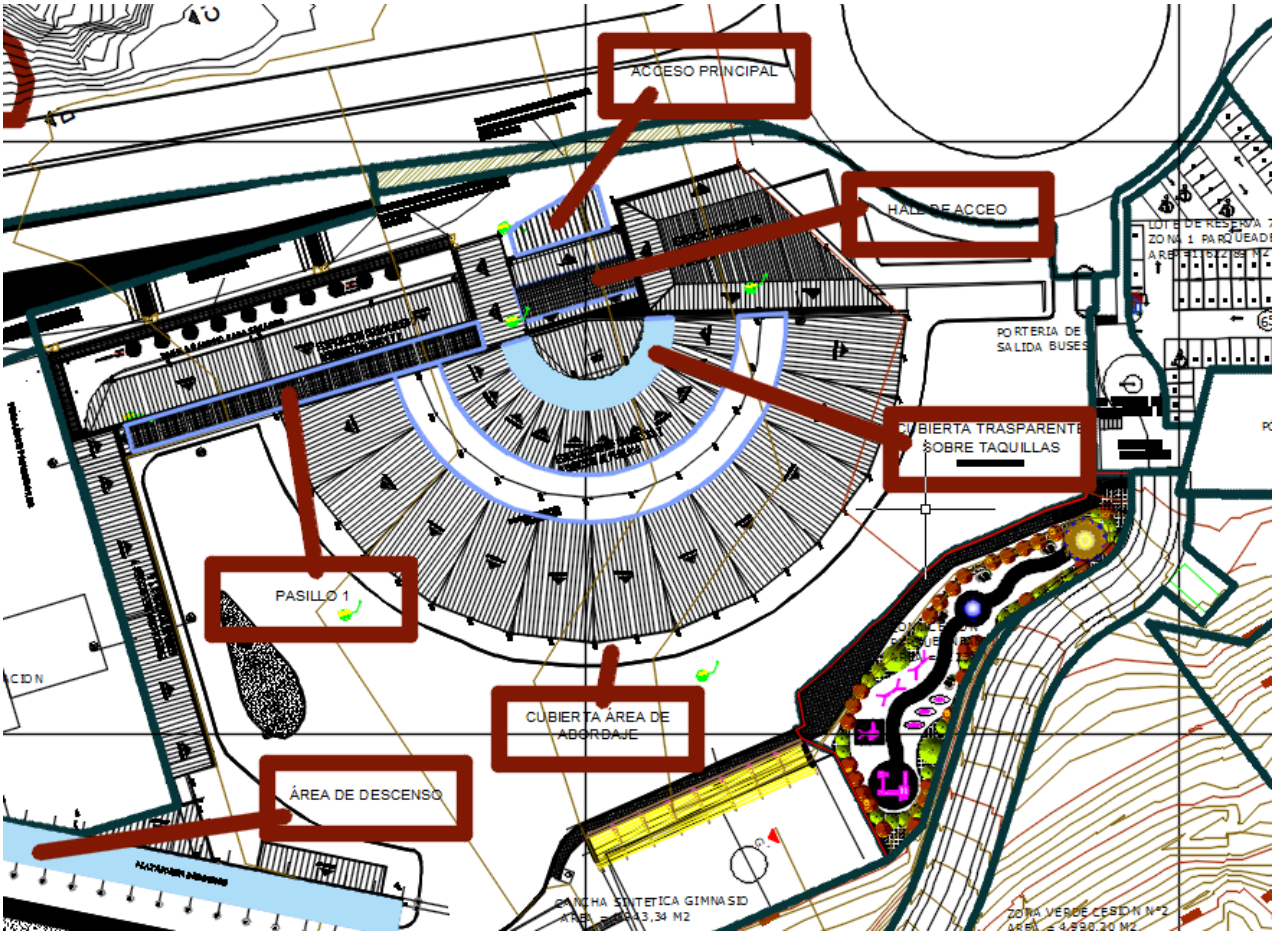
Por todo lo anterior, se requiere adelantar un proceso de contratación en la modalidad de selección abreviada de menor cuantía, que conlleve a la celebración de un CONTRATO DE OBRA, a través del cual puedan ejecutarse las obras o actividades tendientes a solucionar las necesidades planteadas previamente.

En este sentido y conforme al objeto contractual, no se requieren licencias, debido a que se realizarán labores de mantenimiento.

Por lo anterior se puede suplir la necesidad mediante la contratación de una persona jurídica o natural que posea experiencia general y especifica según lo determinado en el pliego de condiciones del proceso; que se encuentre debidamente constituida dando cumplimiento a los requerimientos de ley y esté en la capacidad de aportar para la ejecución del contrato el personal requerido con la experiencia indicada en la licitación pública del presente proceso; así como garantizar cada una de las condiciones técnicas exigidas por LA Terminal de Manizales en dicho documento del proceso. Asimismo, el contratista debe ser una persona natural o jurídica cuyo objeto social contemple la construcción de obras civiles y/o de ingeniería.

2.1 Localización

PLANO DE LOCALIZACIÓN



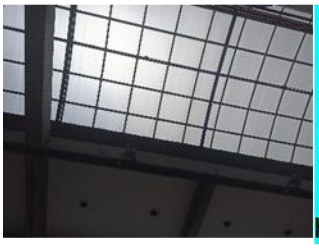
ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO



pasillo 1



área de descenso



hall de acceso



área de abordaje

3. ACTIVIDADES PARA EJECUTAR Y ALCANCE

Contratar la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro e instalación y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., realizando la disposición final de los materiales y la implementación de medidas que garanticen la funcionalidad, estabilidad y durabilidad de la obra conforme a las condiciones técnicas de la terminal de transportes de Manizales S.A"

ALCANCE: Mitigar en su totalidad, las filtraciones que están presentando estas cubiertas transparentes

CONDICIONES: El tipo de contratos a celebrarse es de **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN CIVIL**, y el alcance de sus objetos comprenderá todos y cada uno de los componentes y actividades descritas en las cantidades de obra y cuyo valor no deberá superar cada uno de los dos Presupuestos Oficiales estimados.

Se advierte que es responsabilidad del proponente visitar el o los sitios donde se ejecutarán las obras, para que conozca o constate las circunstancias que pueden incidir o afectar los costos de este.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, SEÑALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:
- Localización, Señalización
- Retiro de las cubiertas transparentes demarcadas en el informe, "INFORME CUBIERTAS TRANSPARENTES TERMINAL DE TRANSPORTES"
- reposición de cubierta en policarbonato alveolar, de 8 mm color gris control solar.
- retiro y reposición de todos los conectores,
- retiro y reposición de la base en aluminio, las que en obra se consideren deterioradas y que deben cambiarse
- retiro y reposición de las tapas del policarbonato,
- retiro y reposición de la cinta microperforada de 25 mm y U de remate en aluminio x 2,10 mts"
- disposición del material retirado
- Para este proyecto es indispensable
- Para finalizar se realizará aseo general, retirando incluso sobrantes.

- Las "Especificaciones técnicas" que para tal efecto tiene adoptada la Terminal de Manizales, pueden ser consultadas en sus oficinas.

- Adoptar las medidas de seguridad establecidas para el bien estar de los operarios y del público en general del Municipio de Manizales y las posteriores que imparta el Supervisor/Interventor de la Terminal de Manizales.
- Son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

3.1 Fases y etapas del proyecto

FASE 1. PLANEACIÓN Y PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Etapa 1. Diagnóstico y definición de necesidades:

- Revisión del informe técnico "INFORME CUBIERTAS TRANSPARENTES TERMINAL DE TRANSPORTES".
- Identificación de puntos críticos con filtraciones.
- Verificación del estado de las cubiertas existentes.
- Determinación de áreas a intervenir:
- Hall de acceso.
- Sobre taquillas.
- Acceso principal.
- Pasillo 1.
- Área de abordaje.
- Área de descenso.
- Definición de cantidades de obra.

Etapa 2. Estudios previos y estructuración contractual

- Elaboración de estudios previos.
- Definición del objeto contractual.
- Elaboración del presupuesto oficial.
- Determinación del análisis de riesgos.
- Definición de especificaciones técnicas.
- Identificación del código UNSPSC 72000000.
- Definición de requisitos habilitantes.

Etapa 3. Proceso de selección del contratista

- Actividades
- Publicación del proceso.
- Recepción de observaciones.
- Evaluación jurídica, financiera y técnica.
- Verificación de experiencia.

- Adjudicación.
- Suscripción del contrato

FASE 2. PRECONSTRUCCIÓN

Etapa 4. Acta de inicio y alistamiento

- Aprobación de pólizas.
- Presentación del personal profesional.
- Presentación del cronograma de obra.
- Presentación del programa de inversiones.
- Verificación de afiliaciones a seguridad social.
- Elaboración del Plan SST.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

Etapa 5. Localización, replanteo y señalización

- Delimitación de áreas de trabajo.
- Instalación de cintas de seguridad.
- Ubicación de vallas informativas.
- Señalización preventiva.
- Implementación de rutas seguras para peatones y usuarios.

FASE 3. EJECUCIÓN DE OBRA

Etapa 6. Desmontaje y retiro de cubiertas existentes

- Retiro controlado de policarbonato deteriorado.
- Desmonte de conectores existentes.
- Retiro de bases de aluminio deterioradas.
- Retiro de tapas y elementos de remate.
- Clasificación del material retirado.

Etapa 7. Disposición final de residuos

- Cargue y transporte del material retirado.
- Clasificación de residuos.
- Disposición en sitio autorizado.
- Presentación de soportes de disposición final.

Etapa 8. Suministro de materiales

- Compra de policarbonato alveolar 8 mm color gris control solar.
- Suministro de conectores.
- Suministro de bases en aluminio.
- Suministro de tapas de policarbonato.

- Suministro de cinta microperforada de 25 mm.
- Suministro de perfiles U de remate.

Etapa 9. Instalación de nuevas cubiertas

- Instalación de bases de aluminio.
- Instalación de láminas de policarbonato alveolar.
- Instalación de conectores.
- Instalación de tapas.
- Instalación de cintas microperforadas.
- Instalación de perfiles U de remate.

Etapa 10. Ajustes, fijaciones y sellamientos

- Verificación de pendientes.
- Ajuste de fijaciones.
- Sellamiento de uniones.
- Corrección de posibles puntos de filtración.
- Control de calidad de instalación.

FASE 4. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Etapa 11. Supervisión e interventoría

- Seguimiento técnico.
- Verificación de calidad de materiales.
- Control de cantidades de obra.
- Verificación del cumplimiento SST.
- Control ambiental.
- Elaboración de actas parciales.

Etapa 12. Control de calidad y pruebas

- Inspección visual de la instalación.
- Prueba de estanqueidad.
- Verificación de anclajes.
- Revisión de sellamientos.
- Corrección de observaciones.

FASE 5. CIERRE DEL PROYECTO

Etapa 13. Limpieza y aseo general

- Retiro de escombros.
- Limpieza de cubiertas.
- Limpieza de zonas de circulación.

- Desmonte de señalización temporal.

Etapa 14. Entrega de obra

- Recorrido conjunto con supervisión.
- Verificación de cumplimiento contractual.
- Entrega de informes finales.
- Entrega de registro fotográfico.
- Suscripción del acta de recibo final.

Etapa 15. Liquidación contractual

- Presentación de informe final.
- Cierre financiero.
- Verificación de pagos.
- Actualización de garantías.
- Liquidación bilateral del contrato.

La idea de ejecutar estas fases y etapas del proyecto es poder mitigar en un 100% las filtraciones de agua presentes en las cubiertas transparentes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., mediante la reposición integral de los elementos deteriorados, garantizando funcionalidad, estabilidad, seguridad, estanqueidad y durabilidad conforme a la NSR-10 y las especificaciones técnicas definidas por la Entidad.

a. **Ítems de pago:**

1. Localización y replanteo

Alcance

Comprende:

- Identificación de las áreas a intervenir.
- Verificación de medidas.
- Demarcación de zonas de trabajo.
- Coordinación con la supervisión.

pago

Se pagará por unidad ejecutada y aprobada por la supervisión.

2. Señalización y manejo de tránsito peatonal

Alcance

Incluye:

- Vallas informativas.
- Cintas de seguridad.
- Cerramientos temporales.
- Señalización preventiva.
- Protección de usuarios y trabajadores.

pago

Se pagará por unidad una vez instalada y mantenida durante toda la ejecución del contrato.

3. RETIRO DE CUBIERTA EXISTENTE

Retiro de cubierta transparente en policarbonato existente

Unidad: Metro cuadrado (m^2)

Alcance

Incluye:

- Desmonte manual.
- Descenso controlado del material.
- Acopio temporal.
- Protección de áreas aledañas.
- Mano de obra especializada.

Medida y pago

Se medirá por metro cuadrado efectivamente desmontado y aprobado por la supervisión.

4. Retiro de conectores existentes

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Retiro de perfiles de unión.
- Retiro de tornillería.
- Limpieza de elementos estructurales.

Medida y pago

Por metro lineal efectivamente desmontado.

5. Retiro de bases de aluminio deterioradas

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Desinstalación.
- Clasificación.
- Acopio temporal.

Medida y pago

Por metro lineal retirado y aprobado.

6. Retiro de tapas y remates existentes

Unidad: Metro lineal (ml)

Medida y pago

Por metro lineal retirado satisfactoriamente.

7. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Recolección, cargue, transporte y disposición final autorizada

Unidad: Metro cuadrado (m^2)

Alcance

Incluye:

- Clasificación de residuos.
- Cargue.
- Transporte.
- Descargue.
- Disposición en sitio autorizado.
- Certificados de disposición final.

Medida y pago

Por metro cuadrado correspondiente al área efectivamente desmontada.

8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA

Suministro e instalación de policarbonato alveolar de 8 mm color gris control solar

Unidad: Metro cuadrado (m^2)

Alcance

Incluye:

- Suministro del material.
- Corte.
- Transporte.
- Instalación.
- Ajustes.
- Limpieza final.

Medida y pago

Por metro cuadrado instalado y recibido a satisfacción.

9. CONECTORES Y PERFILERÍA

Suministro e instalación de conectores para policarbonato

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Suministro.
- Instalación.
- Tornillería.
- Accesorios de fijación.

Medida y pago

Por metro lineal instalado.

10. Suministro e instalación de base en aluminio

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Suministro de base de aluminio.
- Perforaciones.
- Fijaciones.
- Instalación completa.

Medida y pago

Por metro lineal instalado y aprobado.

11. Suministro e instalación de tapa para sistema de policarbonato

Unidad: Metro lineal (ml)

Medida y pago

Por metro lineal instalado.

12. REMATES Y SELLAMIENTOS

Suministro e instalación de cinta microperforada de 25 mm

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Suministro.
- Colocación.
- Adhesión y ajuste.

Medida y pago

Por metro lineal instalado.

13. Suministro e instalación de perfil U de remate en aluminio

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Perfil de aluminio.
- Instalación.
- Ajustes finales.

Medida y pago

Por metro lineal instalado.

14. Sellamiento de juntas y uniones

Unidad: Metro lineal (ml)

Alcance

Incluye:

- Aplicación de sellantes.
- Impermeabilización.
- Pruebas de estanqueidad.

Medida y pago

Por metro lineal sellado y aprobado.

15. LIMPIEZA Y ENTREGA FINAL

Aseo general de obra

Alcance

Incluye:

- Retiro de residuos.
- Limpieza de cubiertas.
- Limpieza de áreas intervenidas.
- Entrega en condiciones operativas.

Medida y pago

Pago una vez aprobado la limpieza general.

Elaboración de informe final y entrega de obra

Alcance

Incluye:

- Registro fotográfico.
- Informe final.
- Actas de recibo.
- Entrega a satisfacción.

El suministro de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte horizontal y vertical, andamios, elementos de protección personal, señalización temporal, implementación de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, manejo ambiental, cargue, descargue, pruebas, limpieza y cualquier actividad requerida para la correcta ejecución de la obra.

La supervisión o interventoría medirá únicamente las cantidades efectivamente ejecutadas y recibidas a satisfacción. No se reconocerán pagos por actividades incompletas, defectuosas o que no cumplan las especificaciones técnicas establecidas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A. y la normatividad colombiana vigente.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato a celebrar pertenecen a la tipología de SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA, DOS (2) meses, desde la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de las garantías

exigidas. Para la firma del Acta de inicio el contratista adjudicatario debe entregar previamente la afiliación del personal y el cronograma de obra.

Los proponentes deben estar inscritos en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, en el siguiente Código UNSPSC: 72000000 Servicios de construcción y mantenimiento de edificios e instalaciones.

5. FORMA DE PAGO

La Terminal de Transportes de Manizales S.A. realizará el pago del valor del contrato en dos (2) desembolsos, así:

Primer pago: Corresponderá al cincuenta por ciento (50%) del valor contractual y se efectuará previa presentación y aprobación del acta de avance de obra que certifique la ejecución del cincuenta por ciento (50%) de las actividades contratadas.

Pago final: Corresponderá al saldo restante del contrato y se realizará previa suscripción del acta de terminación y recibo a satisfacción de la obra por parte del supervisor designado. Este pago se efectuará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos establecidos para su desembolso.

Para la gestión de los pagos, el contratista deberá presentar, según corresponda, los siguientes documentos: cuenta de cobro y/o factura, acta de avance o acta de entrega y recibo a satisfacción, informe del supervisor y certificación de encontrarse al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas concordantes.

El supervisor del contrato verificará el cumplimiento de las obligaciones contractuales y únicamente autorizará el pago de las actividades efectivamente ejecutadas, comprobables y debidamente soportadas. Para la aprobación del pago final, el contratista deberá acreditar encontrarse a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas, trabajadores y demás terceros vinculados a la ejecución del contrato. Mientras no se acrediten estas condiciones, la Entidad podrá abstenerse de tramitar el pago final correspondiente.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El presente proyecto corresponde al sector de infraestructura de transporte y servicios públicos asociados a la movilidad terrestre, específicamente al mantenimiento y adecuación de la infraestructura física de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., equipamiento urbano de carácter público destinado a la prestación del servicio de transporte terrestre de pasajeros. Las obras objeto del contrato consisten en la rehabilitación y reposición de las

cubiertas transparentes existentes, manteniendo la configuración arquitectónica y estructural actual de la infraestructura, sin modificar áreas construidas, volumetría, uso, ocupación, edificabilidad o elementos estructurales principales. Debido a que la Terminal presta servicio permanente al público, las actividades constructivas deberán ejecutarse garantizando la continuidad operacional, la seguridad de usuarios, trabajadores, empresas transportadoras y visitantes, minimizando cualquier afectación sobre la prestación del servicio.

El contratista deberá programar las actividades de manera sectorizada, estableciendo frentes de trabajo independientes que permitan intervenir las áreas de cubierta sobre taquillas, hall de acceso, cubierta sobre acceso principal, pasillo No. 1, área de abordaje y área de descenso, sin afectar significativamente la circulación peatonal ni las actividades propias de la terminal. La Terminal de Transportes de Manizales S.A. se encuentra ubicada en el municipio de Manizales, departamento de Caldas, en una zona urbana con acceso permanente a través de la red vial municipal; sin embargo, las condiciones climáticas propias de la región, caracterizadas por altos niveles de precipitación durante gran parte del año, exigen que el contratista adopte medidas especiales para la protección temporal de las áreas intervenidas, el control de infiltraciones durante la ejecución de las obras, el adecuado almacenamiento de materiales, la programación segura de actividades de trabajo en alturas, la prevención de accidentes asociados a superficies húmedas y la protección de usuarios y trabajadores durante eventos de lluvia. Igualmente, deberá contemplar en su metodología constructiva las particularidades geográficas y climáticas de la zona, así como las condiciones de acceso y logística propias de una infraestructura en operación permanente.

La Terminal cuenta con acceso vehicular y peatonal para el ingreso de materiales, equipos y herramientas, por lo que el contratista deberá coordinar previamente los horarios de ingreso, mantener libres las rutas de evacuación, evitar obstrucciones en plataformas, andenes y pasillos, garantizar el tránsito seguro de pasajeros y personal operativo e implementar aislamientos físicos temporales en las áreas de intervención; cualquier afectación temporal a la circulación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión del contrato. La intervención se desarrollará sobre una estructura existente que será conservada, por lo que no contempla modificaciones estructurales, reforzamientos, ampliaciones de área ni demoliciones de elementos estructurales principales. Las actividades corresponden exclusivamente al retiro de cubiertas deterioradas, retiro de conectores y bases de aluminio deterioradas, instalación de policarbonato alveolar de 8 mm color gris control solar, instalación de conectores nuevos, reposición de elementos complementarios, ejecución de sellamientos e impermeabilizaciones y disposición final de los materiales retirados.

La ejecución del proyecto deberá cumplir, como mínimo, con la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1882 de 2018, el Decreto 1082 de 2015, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, especialmente sus títulos A, B y J, las Normas

Técnicas Colombianas aplicables a cubiertas, perfiles y elementos de fijación, la Ley 1562 de 2012, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la normatividad vigente sobre trabajo seguro en alturas, el Decreto 1076 de 2015, la normativa ambiental nacional y municipal aplicable, las disposiciones de la autoridad ambiental competente y la NTC 4143 sobre accesibilidad al medio físico. De acuerdo con los estudios previos, las actividades corresponden a obras de mantenimiento y reposición de elementos existentes, razón por la cual no se requiere licencia de construcción, no se contemplan modificaciones de la estructura existente ni ampliaciones de áreas construidas; no obstante, el contratista será responsable de obtener los permisos operativos necesarios para el ingreso de personal y materiales, las autorizaciones para trabajo en alturas, los cierres parciales temporales que lleguen a requerirse y aquellos permisos internos establecidos por la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Durante la ejecución del contrato deberán implementarse medidas de prevención, mitigación y control de impactos ambientales, incluyendo el manejo adecuado de residuos de construcción y demolición (RCD), la separación y clasificación del material retirado, el transporte de residuos a sitios autorizados, el control de emisiones de polvo, la limpieza permanente de las áreas intervenidas, la protección de las zonas de circulación de usuarios y la disposición final certificada de los materiales retirados. Las actividades objeto del contrato deberán desarrollarse conforme a las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Manizales y demás instrumentos de planificación territorial aplicables, considerando que la intervención no modifica el uso del suelo, el área construida, la ocupación ni la edificabilidad existente.

De igual manera, teniendo en cuenta que el proyecto consiste en actividades de mantenimiento dentro de una infraestructura existente y en operación, no se identifican afectaciones directas a comunidades étnicas que requieran procesos de consulta previa, ni se prevé la realización de audiencias públicas ambientales diferentes a las establecidas en la normatividad vigente. El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las especificaciones técnicas adoptadas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A., al documento denominado “Informe Cubiertas Transparentes Terminal de Transportes”, a las instrucciones y recomendaciones emitidas por la supervisión del contrato y a los procedimientos internos de seguridad, acceso y operación de la Entidad.

En caso de existir manuales, cartillas, protocolos o estándares técnicos institucionales relacionados con la infraestructura objeto de intervención, estos serán suministrados al contratista al momento de la suscripción del Acta de Inicio y harán parte integral de los documentos de obligatorio cumplimiento durante la ejecución contractual. Finalmente, debido a la naturaleza de la infraestructura y a su operación permanente, el contratista deberá garantizar la continuidad del servicio, planificar las actividades por sectores, mantener condiciones seguras para usuarios y trabajadores, evitar cierres generales de

circulación, coordinar permanentemente los frentes de trabajo con la supervisión, implementar señalización preventiva diurna y nocturna cuando sea requerida y conservar condiciones adecuadas de orden y aseo durante toda la ejecución de las obras, garantizando así la correcta ejecución del proyecto y la prestación ininterrumpida del servicio público de transporte terrestre de pasajeros.

6.1 Especificaciones técnicas

OBJETO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer los requisitos constructivos, de calidad, suministro de materiales, procedimientos de ejecución, medidas de seguridad industrial, control de calidad, protección ambiental, pruebas de funcionamiento y criterios de recibo para la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro, instalación y reposición de las cubiertas transparentes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

La ejecución de las actividades deberá realizarse conforme a las normas técnicas vigentes, las buenas prácticas de construcción, las recomendaciones de los fabricantes de los materiales y las instrucciones impartidas por la supervisión o interventoría designada por la entidad contratante.

Las obras tienen como finalidad eliminar las filtraciones de agua actualmente presentes en las cubiertas transparentes ubicadas en las áreas de sobre taquillas, hall de acceso, acceso principal, pasillo 1, área de abordaje y área de descenso, garantizando condiciones adecuadas de seguridad, funcionalidad, estanqueidad, estabilidad y durabilidad.

NORMATIVIDAD APLICABLE

El contratista deberá cumplir integralmente con la normatividad vigente aplicable al proyecto, entre ella:

- Ley 80 de 1993.
- Ley 1150 de 2007.
- Ley 1882 de 2018.
- Decreto 1082 de 2015.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Títulos A, J y K de la NSR-10.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4143.
- Decreto 1072 de 2015.

- Resolución 0312 de 2019.
- Resolución 4272 de 2021 sobre trabajo seguro en alturas.
- Normativa ambiental vigente.
- Manual de Señalización Vial vigente.
- Normas técnicas expedidas por fabricantes de policarbonato, perfiles y accesorios.
- Demás normas nacionales aplicables a obras de mantenimiento de infraestructura pública.

LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las actividades objeto del contrato se ejecutarán en las cubiertas transparentes localizadas en:

- Cubierta sobre taquillas.
- Hall de acceso.
- Área de acceso principal.
- Pasillo 1.
- Área de abordaje.
- Área de descenso.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá realizar la verificación detallada de las dimensiones, condiciones físicas y características reales de las áreas a intervenir.

La ejecución deberá programarse de manera que no interfiera significativamente con el normal funcionamiento de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. Para ello, el contratista coordinará horarios, frentes de trabajo, restricciones operativas y actividades especiales con la supervisión o interventoría.

Durante toda la ejecución del contrato deberá garantizarse la protección de usuarios, trabajadores, bienes muebles, equipos e instalaciones existentes. Se deberán implementar cerramientos temporales, señalización preventiva y medidas de seguridad que eviten la ocurrencia de accidentes.

Será responsabilidad exclusiva del contratista suministrar la totalidad del personal, maquinaria, equipos, herramientas, andamios, plataformas de trabajo, líneas de vida, elementos de protección personal y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

Las áreas intervenidas deberán permanecer organizadas y limpias durante el desarrollo de los trabajos.

6.1.1 Especificaciones técnicas de materiales

Las presentes especificaciones técnicas establecen los requisitos mínimos de calidad, suministro, transporte, almacenamiento, instalación, control y aceptación de los materiales que serán utilizados en la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro, instalación y reposición de las cubiertas transparentes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. Todos los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de defectos de fabricación, provenientes de fabricantes reconocidos y cumplir con la normatividad técnica aplicable, así como con las recomendaciones de instalación emitidas por los respectivos fabricantes. La Supervisión o Interventoría podrá exigir en cualquier momento las fichas técnicas, certificados de calidad, certificados de garantía, ensayos y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas para el proyecto. No se aceptarán materiales reutilizados, recuperados, remanufacturados o que presenten deterioro, envejecimiento, deformaciones o pérdida de sus propiedades físicas o mecánicas.

El sistema principal de cubierta estará conformado por **láminas de policarbonato alveolar multicelda de ocho milímetros (8 mm) de espesor, color gris control solar**, fabricadas en resina virgen al cien por ciento (100%), con protección ultravioleta extruida por una de sus caras, alta resistencia al impacto, adecuada transmisión lumínica, excelente comportamiento frente a los cambios de temperatura y resistencia a la intemperie. El fabricante deberá otorgar una garantía mínima de diez (10) años para el material. Las láminas deberán suministrarse protegidas con película original de fábrica, libres de perforaciones, rayaduras profundas, deformaciones, fracturas, contaminación interna de las celdas o daños ocasionados por un almacenamiento inadecuado. Durante la instalación se deberá respetar el sentido de las celdas para facilitar la evacuación de humedad interna, garantizar la correcta orientación de la protección UV hacia el exterior, prever los movimientos por dilatación térmica y utilizar exclusivamente accesorios compatibles con el sistema. No se aceptarán láminas que presenten fisuras, diferencias de color, opacidad excesiva, deformaciones permanentes o daños superficiales visibles.

Los elementos de fijación y soporte estarán conformados por **perfiles de aluminio extruido**, fabricados con aleaciones aptas para uso exterior, resistentes a la corrosión y con capacidad suficiente para garantizar la estabilidad y durabilidad del sistema de cubierta. Estos perfiles deberán ser compatibles con las láminas de policarbonato alveolar de ocho milímetros (8 mm) y comprenderán bases de aluminio, tapas de fijación, perfiles de unión, perfiles

terminales y demás componentes requeridos para la correcta instalación del sistema. Todos los perfiles deberán presentar acabados uniformes, sin fisuras, deformaciones ni imperfecciones visibles. Su diseño deberá garantizar la estanqueidad de la cubierta, permitir la dilatación natural del policarbonato y mantener adecuadamente la estabilidad estructural del conjunto.

Los **conectores de unión** deberán estar fabricados en aluminio o policarbonato estructural de alta resistencia, especialmente diseñados para sistemas de cubierta en policarbonato alveolar de ocho milímetros (8 mm). Estos elementos deberán ser resistentes a la radiación ultravioleta, soportar adecuadamente las cargas producidas por viento y lluvia y garantizar la hermeticidad de las uniones entre paneles. La instalación deberá realizarse siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante, asegurando una unión continua, estable y completamente impermeable.

Las **tapas de policarbonato o aluminio** utilizadas para cubrir los conectores deberán ser compatibles con el sistema suministrado, poseer resistencia al impacto, resistencia a la radiación ultravioleta y proporcionar un ajuste perfecto sobre las bases instaladas. Estos elementos deberán presentar uniformidad en color y acabado, sin grietas, deformaciones, rupturas ni bordes defectuosos que afecten el desempeño o la apariencia de la cubierta.

Para la protección de las celdas internas del policarbonato se instalará **cinta microperforada de veinticinco milímetros (25 mm) de ancho**, fabricada en material resistente a la radiación UV y a la humedad, con adhesivos de alta durabilidad. Esta cinta deberá permitir la circulación de aire dentro de las celdas, facilitando la evacuación de la condensación y evitando el ingreso de polvo, insectos y partículas contaminantes. No se aceptarán cintas que presenten problemas de adherencia, roturas, desprendimientos o deterioro superficial.

Los extremos de las láminas deberán protegerse mediante la instalación de **perfiles tipo U de remate en aluminio**, de aproximadamente dos metros con diez centímetros (2,10 m) de longitud, compatibles con láminas de ocho milímetros (8 mm) de espesor. Estos perfiles deberán ser resistentes a la corrosión, a la humedad y a la exposición solar permanente, proporcionando protección mecánica a los extremos del policarbonato y garantizando un adecuado acabado estético de la cubierta.

La fijación de todos los componentes deberá realizarse mediante **tornillería y elementos de anclaje en acero inoxidable o acero galvanizado de alta resistencia**, adecuados para uso exterior y compatibles con los perfiles de aluminio y los paneles de policarbonato. La tornillería incluirá tornillos autoperforantes, arandelas de neopreno y los accesorios recomendados por el fabricante para garantizar el correcto comportamiento del sistema. Todos los elementos deberán ser nuevos y libres de oxidación, deformaciones, defectos de fabricación o deterioro de sus componentes.

Con el fin de garantizar la hermeticidad de la cubierta y evitar filtraciones de agua, se deberán utilizar **sellos y empaques elastoméricos resistentes a la radiación ultravioleta, la humedad y las variaciones de temperatura**, compatibles químicamente con el aluminio y el policarbonato. Estos elementos deberán absorber los movimientos derivados de la dilatación térmica y mantener la impermeabilidad del sistema durante toda su vida útil.

Durante la ejecución de la obra, el contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para la seguridad y señalización temporal de las áreas intervenidas, incluyendo cintas de señalización preventiva, conos de seguridad, delimitadores, mallas de cerramiento, barreras peatonales, avisos preventivos y señales informativas. Estos elementos deberán permanecer en adecuado estado de conservación durante todo el periodo de ejecución contractual y garantizar la protección de usuarios, trabajadores y bienes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Todos los materiales deberán ser transportados y almacenados bajo condiciones que garanticen la conservación de sus propiedades físicas y mecánicas. El contratista deberá protegerlos contra la humedad, la radiación solar directa, impactos y deformaciones, almacenándolos sobre superficies niveladas y manteniendo los empaques originales de fábrica hasta el momento de su instalación. Particularmente, las láminas de policarbonato deberán permanecer bajo cubierta para evitar deterioros ocasionados por exposición prolongada al sol antes de su instalación. Cualquier material que presente daños derivados del transporte, almacenamiento o manipulación será rechazado por la Supervisión o Interventoría.

Antes de la instalación de cualquier material, el contratista deberá presentar para aprobación de la Supervisión o Interventoría las correspondientes fichas técnicas, certificados de calidad, certificados de garantía, manuales de instalación y demás documentos exigidos para la verificación técnica de los productos suministrados. La Supervisión o Interventoría podrá ordenar el rechazo y sustitución de cualquier material que no cumpla con las especificaciones establecidas, sin que ello genere costos adicionales para la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Todos los materiales empleados deberán garantizar la total estanqueidad de la cubierta, la resistencia a las condiciones climáticas características de la ciudad de Manizales, la seguridad de los usuarios, la durabilidad de la intervención y una vida útil acorde con las exigencias de una infraestructura pública de alta utilización y permanente exposición ambiental.

Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Con el fin de garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual denominado **"Contratar la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro e instalación y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., realizando la disposición final de los materiales y la implementación de medidas que garanticen la funcionalidad, estabilidad y durabilidad de la obra conforme a las condiciones técnicas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A."**, la Entidad pondrá a disposición del contratista adjudicatario toda la información técnica, administrativa y documental que se encuentre disponible y que resulte necesaria para el desarrollo de las actividades objeto del contrato.

Para tal efecto, la Terminal de Transportes de Manizales S.A. entregará al contratista, al momento de la suscripción del Acta de Inicio o dentro de los plazos establecidos por la Supervisión, los documentos e insumos que se relacionan a continuación:

La Entidad hará entrega del documento denominado **"Informe Cubiertas Transparentes Terminal de Transportes"**, el cual contiene el diagnóstico técnico de las zonas intervenidas, la identificación de las áreas que presentan filtraciones, fallas en conectores, deterioro de materiales, pérdida de sellamiento y demás patologías observadas durante las inspecciones realizadas. Este documento constituye el principal soporte técnico para la ejecución de las actividades de mantenimiento, rehabilitación y reposición de las cubiertas.

Igualmente, la Entidad suministrará los **Estudios Previos del proceso de contratación**, los cuales contienen la descripción de la necesidad, el alcance del proyecto, el objeto contractual, las especificaciones generales de obra, las obligaciones contractuales, el presupuesto oficial, el análisis del sector, la identificación y asignación de riesgos, las condiciones de ejecución y demás aspectos técnicos, jurídicos y financieros asociados al proyecto.

La Terminal entregará al contratista los **planos de localización de las áreas objeto de intervención**, así como los esquemas de ubicación de las cubiertas transparentes existentes dentro de las instalaciones de la Terminal, correspondientes a las áreas sobre taquillas, hall de acceso, acceso principal, pasillo 1, área de abordaje y área de descenso. Estos documentos servirán como referencia para el replanteo, identificación y programación de los trabajos.

Asimismo, la Entidad proporcionará la información disponible relacionada con la **geometría y configuración de la estructura existente**, teniendo en cuenta que el presente proyecto corresponde a actividades de mantenimiento y reposición de cubiertas, conservando la

estructura portante preexistente sin modificaciones sustanciales de su configuración estructural.

La Entidad suministrará las **cantidades de obra y presupuesto oficial estimado**, los cuales servirán como base para la ejecución, seguimiento y control de las actividades contratadas. Estos documentos permitirán identificar los ítems objeto de reposición, suministro e instalación, así como las cantidades aproximadas previstas para el desarrollo del contrato.

Adicionalmente, la Terminal entregará las **especificaciones técnicas institucionales vigentes**, aplicables a los procesos constructivos, materiales, acabados, procedimientos de control de calidad, señalización y seguridad requeridos para la ejecución de las obras dentro de sus instalaciones, las cuales deberán ser observadas y cumplidas por el contratista durante toda la vigencia contractual.

La Entidad también pondrá a disposición del contratista los **lineamientos operativos y protocolos internos para la intervención de áreas en funcionamiento**, con el fin de garantizar que las actividades se desarrollen sin afectar las condiciones normales de operación de la Terminal, la movilidad de los usuarios, el acceso a las zonas comerciales y la prestación de los servicios de transporte.

De igual forma, la Supervisión designada por la Terminal hará entrega de las **actas, formatos institucionales y procedimientos de seguimiento y control**, necesarios para la presentación de informes, actas parciales de obra, registros fotográficos, reportes de avance, solicitudes de pago y demás actividades administrativas derivadas de la ejecución contractual.

La Entidad suministrará los documentos relacionados con las **condiciones de seguridad industrial, salud en el trabajo y control de acceso a las instalaciones**, incluyendo los requisitos mínimos exigidos para el ingreso de personal, equipos, materiales y herramientas a las áreas de trabajo.

Si durante la ejecución contractual se requiere información adicional que repose en los archivos de la Entidad y que resulte necesaria para la correcta ejecución del objeto contratado, la Terminal de Transportes de Manizales S.A., a través de la Supervisión, facilitará su consulta o entrega en la medida de su disponibilidad y pertinencia técnica.

No obstante lo anterior, será responsabilidad del contratista verificar en sitio las condiciones reales de las áreas a intervenir, realizar las mediciones necesarias para la ejecución de las actividades, validar las dimensiones de las cubiertas existentes y efectuar todas las comprobaciones técnicas requeridas antes de iniciar los trabajos, sin que la información suministrada por la Entidad lo exima de su obligación de revisión, validación y responsabilidad frente a la correcta ejecución de la obra.

Los documentos e insumos entregados por la Entidad tendrán carácter informativo y de apoyo para la ejecución contractual; sin embargo, corresponderá al contratista adjudicatario realizar las verificaciones técnicas correspondientes, adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad de las obras y desarrollar las actividades de conformidad con las condiciones reales encontradas en campo, las especificaciones técnicas del contrato y las instrucciones impartidas por la Supervisión de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. durante la ejecución de la obra.

6.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Policarbonato alveolar

El material de cubierta deberá corresponder a policarbonato alveolar multicelda de primera calidad, fabricado con resina virgen y con protección ultravioleta coextruida.

Las características mínimas serán las siguientes:

- Espesor: 8 mm.
- Color: gris control solar.
- Protección UV por una cara.
- Alta resistencia al impacto.
- Excelente comportamiento ante la radiación solar.
- Transmisión lumínica adecuada para espacios cubiertos de uso público.
- Garantía mínima del fabricante de diez (10) años.

El policarbonato deberá entregarse libre de deformaciones, rayaduras, fisuras, contaminación interna, defectos de fabricación o daños ocasionados durante el transporte y almacenamiento.

No se aceptará material recuperado, reutilizado, reciclado o de segunda calidad.

Perfiles y conectores

Los sistemas de unión deberán estar constituidos por perfiles y conectores en aluminio extruido, diseñados específicamente para sistemas de cubiertas en policarbonato.

Los perfiles deberán:

- Ser resistentes a la corrosión.
- Garantizar la estabilidad de las uniones.
- Permitir la dilatación natural del material.

- Contar con sistemas de sellamiento adecuados.
- Ser compatibles con paneles de policarbonato de 8 mm.
- Incluir tapas, empaques y accesorios necesarios para garantizar estanqueidad.

Cinta microperforada

La cinta microperforada para sellado de celdas deberá cumplir como mínimo con las siguientes condiciones:

- Ancho de 25 mm.
- Fabricación especializada para policarbonato alveolar.
- Resistencia a la intemperie y radiación UV.
- Capacidad para permitir la ventilación interna de las celdas.
- Protección contra ingreso de polvo, humedad e insectos.

Perfil tipo U de remate

Los extremos de los paneles deberán protegerse mediante perfiles tipo U en aluminio.

Las características mínimas serán:

- Longitud aproximada de 2,10 m.
- Compatibilidad con láminas de 8 mm.
- Resistencia a corrosión y agentes atmosféricos.
- Acabado uniforme y libre de defectos.

ESPECIFICACIONES DE LAS ACTIVIDADES

Localización y replanteo

Comprende la identificación de las áreas de intervención, la delimitación de zonas de trabajo, la verificación de medidas, la definición de accesos, rutas de evacuación y la marcación de los elementos objeto de retiro y reposición.

Esta actividad incluye la revisión del informe técnico, levantamiento de información en sitio y coordinación con la supervisión para definir los procedimientos de ejecución.

Señalización y cerramiento temporal

Consiste en el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de todos los dispositivos de señalización y protección requeridos para aislar las áreas intervenidas.

Incluye:

- Cinta de seguridad.
- Conos.
- Delimitadores.
- Señales preventivas.
- Avisos informativos.
- Barreras temporales.
- Demarcación peatonal.

La señalización deberá permanecer visible, limpia y en adecuado estado durante toda la ejecución del contrato.

Retiro de cubiertas existentes

Comprende el desmontaje controlado de las láminas de policarbonato deterioradas identificadas en las áreas objeto de intervención.

La actividad incluye:

- Retiro manual y controlado.
- Retiro de fijaciones.
- Clasificación de materiales.
- Descenso seguro de elementos.
- Acopio temporal.
- Transporte interno.

Durante el proceso deberán evitarse daños a la estructura existente y a las instalaciones cercanas.

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2).

Retiro de conectores, tapas y accesorios existentes

Incluye el desmontaje de todos los elementos deteriorados asociados a la cubierta existente.

Comprende:

- Conectores.
- Bases de aluminio.
- Tapas.
- Remates.
- Empaques.
- Sellos deteriorados.

Unidad de medida: Metro lineal (ml) o global según presupuesto.

Suministro e instalación de policarbonato alveolar de 8 mm

Consiste en el suministro, transporte, manipulación e instalación del policarbonato alveolar gris control solar.

La instalación deberá realizarse respetando el sentido de las celdas y las recomendaciones del fabricante.

La actividad comprende:

- Corte y adecuación de láminas.
- Limpieza previa de superficies.
- Alineación y nivelación.
- Fijación mediante accesorios compatibles.
- Instalación con cara UV orientada al exterior.
- Sellado y acabado final.

La supervisión verificará la correcta nivelación, continuidad, alineación y ausencia de filtraciones.

Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2).

Suministro e instalación de conectores

Comprende la reposición total de los perfiles de unión y fijación necesarios para garantizar el correcto desempeño del sistema de cubierta.

Incluye:

- Base de aluminio.
- Tapas.
- Tornillería inoxidable.

- Empaques.
- Sistemas de sellamiento.

Unidad de medida: Metro lineal (ml).

Reposición de bases de aluminio deterioradas

Se deberán reemplazar las bases de aluminio que presenten deterioro, corrosión, deformaciones o pérdida de capacidad funcional.

Las nuevas bases deberán garantizar la estabilidad estructural y la correcta fijación de los paneles.

Unidad de medida: Metro lineal (ml).

Instalación de cinta microperforada y perfil U

Esta actividad comprende la limpieza de celdas, instalación de cinta microperforada y colocación de perfiles tipo U en los extremos de cada panel.

El objetivo es garantizar la ventilación interna de las celdas y evitar la acumulación de partículas o humedad.

Unidad de medida: Metro lineal (ml).

Limpieza y disposición final de materiales

Comprende el cargue, transporte y disposición final autorizada de los materiales retirados, así como la limpieza general de todas las áreas intervenidas.

El contratista deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y, cuando sea solicitado por la supervisión, presentar los certificados de disposición final correspondientes.

Unidad de medida: Global (GL).

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista deberá implementar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde con las características del proyecto.

Como mínimo deberá garantizar:

- Trabajo seguro en alturas.
- Permisos de trabajo.
- Personal afiliado al Sistema General de Seguridad Social.
- Coordinador de trabajo en alturas cuando aplique.
- Elementos de protección personal certificados.
- Inspecciones periódicas.
- Procedimientos de atención de emergencias.
- Equipos para rescate.
- Delimitación y señalización permanente de áreas de riesgo.

El incumplimiento de estas obligaciones podrá dar lugar a la suspensión inmediata de las actividades por parte de la supervisión o interventoría.

GESTIÓN AMBIENTAL

El contratista deberá implementar medidas de manejo ambiental dirigidas a prevenir, mitigar y controlar los impactos derivados de las actividades constructivas.

Entre otras acciones deberá:

- Realizar separación y clasificación de residuos.
- Evitar la contaminación de áreas operativas.
- Controlar la generación de polvo y residuos.
- Disponer materiales en sitios autorizados.
- Mantener permanentemente condiciones adecuadas de orden y limpieza.
- Cumplir la normatividad ambiental aplicable.

CONTROL DE CALIDAD

La supervisión o interventoría verificará permanentemente la calidad de los materiales y la correcta ejecución de las actividades.

Se revisará especialmente:

- Certificaciones y fichas técnicas de los materiales.
- Calidad del policarbonato.
- Calidad de los perfiles y conectores.
- Correcta instalación.
- Hermeticidad de las cubiertas.

- Acabados finales.
- Cumplimiento de las especificaciones técnicas.

La entidad podrá ordenar la corrección o reemplazo inmediato de cualquier elemento que no cumpla con los requisitos exigidos.

CRITERIOS DE RECIBO DE LAS OBRAS

La obra se recibirá a satisfacción cuando se verifique que:

- La totalidad de las áreas proyectadas fue intervenida.
- Las cubiertas instaladas se encuentran en perfecto estado.
- No existen filtraciones ni puntos de ingreso de agua.
- Los perfiles, conectores, tapas y remates se encuentran correctamente instalados.
- Las áreas intervenidas fueron limpiadas completamente.
- Los residuos fueron retirados y dispuestos adecuadamente.
- Se entregó el registro fotográfico de la ejecución.
- Se entregaron certificados de calidad y garantías.
- Se suscribió el acta de recibo a satisfacción por parte de la supervisión o interventoría.

GARANTÍA TÉCNICA DE LA OBRA

El contratista será responsable por la calidad, estabilidad y correcto funcionamiento de las obras ejecutadas.

Deberá garantizar:

- La estanqueidad de las cubiertas frente a lluvias.
- La correcta instalación de paneles y accesorios.
- El adecuado comportamiento de los materiales.
- La estabilidad de las fijaciones y sistemas de unión.
- La corrección de defectos atribuibles a la calidad de los materiales o a la ejecución de la obra.

La garantía mínima de estabilidad y calidad de la obra será de **cinco (5) años**, contados a partir de la suscripción del Acta de Recibo Final a satisfacción de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., sin perjuicio de las garantías contractuales y legales exigidas en el proceso de contratación.

6.3 Notas técnicas específicas del proyecto

Las presentes Notas Técnicas Específicas se elaboran con fundamento en los Estudios Previos, el Informe de Diagnóstico de Cubiertas Transparentes de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., las condiciones existentes de la infraestructura objeto de intervención y la normatividad técnica vigente aplicable a este tipo de obras de mantenimiento y adecuación de infraestructura pública.

Estas notas complementan las especificaciones técnicas del proyecto y tienen como propósito establecer criterios particulares de diseño, construcción, calidad, seguridad, funcionalidad y durabilidad que deberán observarse durante la ejecución de las actividades contratadas.

La intervención corresponde a una obra de mantenimiento y reposición de cubiertas transparentes existentes, razón por la cual no contempla modificaciones en la geometría estructural de la edificación ni alteraciones de los sistemas principales de soporte. La obra deberá ejecutarse conservando las condiciones arquitectónicas, funcionales y estructurales actuales de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Durante la ejecución de las actividades, el contratista deberá dar estricto cumplimiento a la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1882 de 2018, Decreto 1082 de 2015, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, especialmente los Títulos A, J y K, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 relacionada con accesibilidad al espacio físico y demás normas técnicas, ambientales, urbanísticas y de seguridad industrial aplicables. Aunque la NTC 4595 se encuentra orientada principalmente a infraestructura educativa, la Entidad verificará la aplicación de los criterios técnicos relacionados con funcionalidad, seguridad de los usuarios, circulación, accesibilidad y condiciones de bienestar que resulten pertinentes para una infraestructura de servicio público de alta afluencia como la Terminal de Transportes.

De acuerdo con el diagnóstico técnico realizado, la problemática principal corresponde al deterioro progresivo de las cubiertas transparentes causado por envejecimiento de los materiales, exposición permanente a condiciones climáticas, pérdida de sellamiento, fisuración de los paneles y fallas en los sistemas de fijación y conexión instalados hace aproximadamente veinte (20) años. Por tal motivo, todas las actividades de reposición deberán orientarse a garantizar la eliminación total de las filtraciones de agua actualmente existentes y la recuperación de las condiciones de servicio de las áreas intervenidas.

El contratista deberá realizar una verificación previa de las condiciones reales de las cubiertas antes de iniciar las labores de desmontaje e instalación. Las medidas contenidas en los documentos técnicos y presupuestales tienen carácter referencial y deberán ser comprobadas en campo. Cualquier diferencia encontrada deberá ser reportada inmediatamente a la supervisión para su validación y correspondiente tratamiento técnico.

Las nuevas cubiertas deberán instalarse utilizando policarbonato alveolar multicelda de ocho milímetros (8 mm) de espesor, color gris control solar, con protección ultravioleta coextruida y garantía mínima del fabricante de diez (10) años. El material deberá ser de primera calidad, resistente al impacto, apto para exposición permanente a la intemperie y apropiado para las condiciones climáticas de la ciudad de Manizales.

Los sistemas de fijación deberán estar conformados por perfiles, conectores, bases, tapas, tornillería, empaques y accesorios compatibles con el sistema de policarbonato instalado. Todos los componentes deberán garantizar estanqueidad, resistencia mecánica y adecuada respuesta frente a los movimientos de dilatación y contracción generados por los cambios de temperatura.

Como criterio técnico fundamental, no se permitirá la reutilización de materiales retirados de la cubierta existente cuando estos presenten deterioro, deformación, corrosión, pérdida de capacidad funcional o cualquier condición que comprometa el desempeño de la nueva instalación. La supervisión será la encargada de determinar la necesidad de reemplazo de aquellos elementos que durante el proceso constructivo evidencien deterioro significativo.

La orientación de las celdas del policarbonato deberá realizarse en el sentido de la pendiente de evacuación de aguas lluvias, permitiendo el adecuado drenaje de humedad interna y evitando la acumulación de condensación. Los extremos inferiores de las láminas deberán protegerse mediante cinta microperforada de veinticinco milímetros (25 mm) y perfiles tipo U de aluminio, conforme a las recomendaciones del fabricante del sistema.

Las uniones longitudinales y transversales deberán garantizar completa hermeticidad frente a la lluvia, evitando filtraciones hacia las áreas de circulación de pasajeros, zonas de abordaje, descenso, taquillas y accesos principales. La supervisión podrá ordenar pruebas de agua o verificaciones específicas para comprobar el correcto funcionamiento del sistema antes del recibo de las obras.

Durante los trabajos de desmontaje e instalación, el contratista deberá implementar medidas especiales para proteger a los usuarios, trabajadores, locales comerciales, mobiliario existente, áreas de circulación, equipos y demás elementos que puedan verse afectados por la ejecución de la obra. La Terminal de Transportes continuará en operación

durante toda la ejecución del contrato, por lo cual se deberán adoptar procedimientos constructivos que minimicen las afectaciones a los usuarios y a la prestación del servicio.

Todas las actividades que impliquen trabajo en alturas deberán desarrollarse de conformidad con la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo. El contratista deberá contar con personal certificado, sistemas de protección contra caídas, permisos de trabajo, coordinador de alturas cuando corresponda y procedimientos de atención de emergencias debidamente implementados.

La señalización temporal de obra deberá garantizar la delimitación efectiva de las áreas intervenidas, evitar el acceso de personas no autorizadas y permitir la circulación segura de pasajeros y visitantes. Los cerramientos y dispositivos de protección deberán mantenerse durante toda la ejecución de los trabajos y permanecer en óptimas condiciones de funcionamiento.

Los materiales desmontados, residuos de construcción, elementos deteriorados y demás desechos generados durante la ejecución del proyecto deberán ser retirados oportunamente y transportados a sitios de disposición final autorizados por la autoridad competente. No se permitirá el almacenamiento prolongado de residuos dentro de las instalaciones de la Terminal.

La supervisión o interventoría verificará permanentemente la calidad de los materiales suministrados, la correcta ejecución de los procedimientos constructivos, el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la instalación adecuada de los accesorios y la ausencia de filtraciones al finalizar los trabajos. Todo elemento que no cumpla con las condiciones técnicas exigidas deberá ser reemplazado por cuenta y riesgo del contratista.

Como criterio de aceptación, las obras únicamente serán recibidas cuando se compruebe que las cubiertas reposicionadas se encuentran completamente instaladas, correctamente fijadas, libres de defectos, sin filtraciones, con acabados uniformes y en condiciones óptimas de funcionamiento. Asimismo, el contratista deberá entregar los registros fotográficos, certificados de calidad de los materiales, garantías de los fabricantes y documentos requeridos por la supervisión para el cierre y recibo definitivo del contrato.

Finalmente, el contratista será responsable por la estabilidad, estanqueidad, calidad y correcto funcionamiento de las obras ejecutadas durante el término de garantía establecido en el contrato, el cual corresponderá como mínimo a cinco (5) años contados a partir de la suscripción del Acta de Recibo Final a satisfacción de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. Durante este periodo deberá corregir, sin costo adicional para la Entidad, cualquier defecto atribuible a errores de suministro, instalación, materiales o procedimientos constructivos empleados en la ejecución de la obra.

6.4 Método Constructivo

La metodología constructiva que implemente el Contratista para la ejecución de las actividades objeto del contrato deberá estar orientada a garantizar la correcta reposición de las cubiertas transparentes existentes, la eliminación definitiva de las filtraciones identificadas en el diagnóstico técnico y la conservación de las condiciones de servicio de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., la cual continuará operando normalmente durante el desarrollo de las obras.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos aplicando procedimientos técnicos adecuados para actividades de mantenimiento, desmontaje, reposición, instalación y adecuación de cubiertas en policarbonato, garantizando en todo momento el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad, las recomendaciones de los fabricantes de los materiales suministrados y las normas técnicas vigentes aplicables al proyecto.

La metodología constructiva deberá asegurar las calidades exigidas para cada uno de los materiales y actividades contempladas en el contrato, garantizando que el policarbonato alveolar, perfiles de aluminio, conectores, cintas microperforadas, perfiles de remate, tornillería y demás accesorios sean instalados siguiendo procedimientos que permitan alcanzar la funcionalidad, estanqueidad, estabilidad y durabilidad previstas para la obra.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá preservar la estabilidad de la estructura existente, teniendo en cuenta que el proyecto corresponde a una intervención de mantenimiento y reposición de cubiertas y no contempla modificaciones estructurales de la edificación. Por tal razón, cualquier actividad de desmontaje deberá realizarse de manera controlada, evitando generar cargas, impactos o acciones que puedan afectar los elementos estructurales existentes o comprometer la seguridad de las instalaciones.

Todo el proceso constructivo deberá cumplir las normas de calidad aplicables a los materiales utilizados, debiendo el Contratista presentar previamente a la instalación las respectivas fichas técnicas, certificados de calidad, garantías y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los estudios previos y documentos contractuales.

Así mismo, la metodología de trabajo deberá garantizar el cumplimiento integral de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, trabajo seguro en alturas y protección de usuarios y trabajadores. El Contratista deberá implementar los

procedimientos de control requeridos para prevenir accidentes, incluyendo planes de trabajo en alturas, delimitación de áreas, señalización preventiva, uso de elementos de protección personal certificados, líneas de vida, sistemas de protección contra caídas y demás mecanismos exigidos por la normatividad vigente.

En consideración a que la Terminal de Transportes de Manizales S.A. es una infraestructura de servicio público con presencia permanente de usuarios, locales comerciales, personal administrativo, transportadores y visitantes, el Contratista deberá ejecutar los trabajos mediante frentes de trabajo organizados y sectorizados, minimizando las afectaciones a la operación normal de la Terminal y garantizando en todo momento condiciones adecuadas de circulación peatonal y seguridad para los usuarios.

La metodología constructiva deberá considerar, como mínimo, las siguientes etapas de ejecución:

Inicialmente se realizará la localización de las áreas objeto de intervención y la verificación de las condiciones existentes en cada uno de los sectores definidos en el Informe de Cubiertas Transparentes de la Terminal de Transportes. En esta etapa deberán efectuarse las mediciones de campo necesarias, la identificación de riesgos y la planeación detallada de las actividades constructivas.

Posteriormente se procederá con la instalación de la señalización preventiva, cerramientos temporales, elementos de aislamiento y dispositivos de protección requeridos para garantizar la seguridad de los usuarios y del personal de obra. Ninguna actividad de desmontaje podrá iniciarse sin que previamente se hayan implementado las medidas de control y protección correspondientes.

Una vez aseguradas las áreas de trabajo, se ejecutará el desmontaje controlado de las cubiertas existentes, incluyendo el retiro de láminas deterioradas, conectores, tapas, bases de aluminio, cintas de sellamiento y demás accesorios que presenten desgaste o pérdida de funcionalidad. Durante esta labor deberán adoptarse procedimientos que eviten daños sobre la estructura existente y sobre las áreas operativas de la Terminal.

Terminadas las actividades de desmontaje, se realizará la inspección de la estructura de soporte, verificando el estado de conservación de los elementos de fijación y apoyo existentes. Aquellos componentes que presenten deterioro, corrosión, deformaciones o pérdida de capacidad funcional deberán ser reemplazados conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y previa validación por parte de la Supervisión.

Posteriormente se ejecutará la instalación de los nuevos sistemas de cubierta mediante la colocación de láminas de policarbonato alveolar de ocho milímetros (8 mm) color gris

control solar, garantizando la correcta orientación de la cara con protección ultravioleta y el sentido adecuado de las celdas para facilitar la evacuación de la humedad y la condensación interna.

La fijación de las láminas deberá realizarse mediante perfiles y conectores compatibles con el sistema, garantizando condiciones adecuadas de alineación, nivelación, resistencia mecánica y estanqueidad. Así mismo, se deberán respetar las tolerancias y espacios necesarios para permitir la dilatación y contracción térmica de los materiales sin generar deformaciones o daños a futuro.

Como parte del proceso constructivo se instalarán las cintas microperforadas en los extremos inferiores de las láminas alveolares y los perfiles tipo U de remate en aluminio, garantizando la protección de las celdas contra el ingreso de polvo, insectos y humedad, así como la adecuada ventilación interna del sistema.

Una vez finalizada la instalación se deberán realizar verificaciones completas de funcionamiento, inspeccionando la fijación de todos los elementos, la continuidad de las uniones, el estado de los sellamientos y la ausencia de filtraciones. La Supervisión podrá ordenar pruebas de agua o cualquier otra evaluación técnica que considere necesaria para verificar el correcto desempeño de las cubiertas instaladas.

Finalmente, el Contratista realizará el retiro de materiales sobrantes, equipos, herramientas, elementos temporales de señalización y residuos de construcción, efectuando su disposición final en sitios autorizados y dejando completamente limpias y habilitadas las áreas intervenidas.

Durante toda la ejecución contractual, la metodología constructiva deberá garantizar que no se afecten las actividades operativas de la Terminal ni los demás procesos que eventualmente se desarrollen de manera simultánea dentro de las instalaciones. El Contratista será responsable de coordinar sus actividades con la Supervisión, adoptar las medidas necesarias para evitar interferencias y mantener condiciones permanentes de seguridad, funcionalidad y servicio en las áreas objeto de intervención.

La totalidad de los trabajos deberá ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas del contrato, las normas de calidad aplicables, la NSR-10 en lo que resulte pertinente para este tipo de intervención, las disposiciones de seguridad industrial y salud en el trabajo, las recomendaciones de los fabricantes de los materiales y las instrucciones impartidas por la Supervisión de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. durante la ejecución de la obra.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

En atención a las características del presente proyecto, la Terminal de Transportes de Manizales S.A. realizó el análisis de sostenibilidad técnico-ambiental correspondiente, considerando que las actividades objeto del contrato corresponden a labores de mantenimiento, rehabilitación, suministro, instalación y reposición de cubiertas transparentes existentes sobre una infraestructura actualmente en funcionamiento, sin ampliaciones, modificaciones estructurales ni generación de nuevos espacios construidos.

Teniendo en cuenta la naturaleza de la intervención, se identificó que los principales impactos ambientales potenciales están asociados a la generación de residuos de construcción y demolición (RCD), manipulación y transporte de materiales, generación de ruido por actividades de desmontaje e instalación, producción de residuos aprovechables y no aprovechables, consumo de recursos durante la ejecución de la obra y posibles afectaciones temporales a las condiciones de operación y circulación de usuarios dentro de la Terminal.

Por lo anterior, la ejecución del proyecto deberá desarrollarse bajo criterios de sostenibilidad, prevención, mitigación y control ambiental, promoviendo el uso eficiente de los recursos, el adecuado manejo de los residuos generados y la minimización de impactos sobre los usuarios, trabajadores y el entorno inmediato de la infraestructura.

Las medidas que se establecen en el presente documento se desarrollan conforme a los principios del desarrollo sostenible, la gestión ambiental responsable en obras públicas, las disposiciones contenidas en la Resolución 472 de 2017 modificada por la Resolución 1257 de 2021 sobre Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), el Decreto 1076 de 2015, la normativa ambiental vigente y los lineamientos generales contenidos en la Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Dado que el proyecto corresponde a una intervención de mantenimiento sobre una terminal de transporte y no a una infraestructura educativa, no resultan aplicables de manera específica las disposiciones técnicas contenidas en la NTC 4595; sin embargo, se adoptarán criterios relacionados con seguridad, bienestar de los usuarios, accesibilidad, confort, funcionalidad y protección de espacios públicos de alta circulación, compatibles con la naturaleza de la infraestructura intervenida.

Como criterio de sostenibilidad técnica, los materiales a instalar deberán poseer características que favorezcan una mayor vida útil y menor necesidad de mantenimiento. En este sentido, el policarbonato alveolar de ocho milímetros (8 mm) color gris control solar deberá contar con protección ultravioleta coextruida, alta resistencia al impacto y comportamiento adecuado frente a las condiciones climáticas propias de la ciudad de Manizales. La utilización de materiales con mayor durabilidad contribuye a disminuir futuras

intervenciones, reduciendo el consumo de recursos y la generación de residuos durante el ciclo de vida de la infraestructura.

De igual forma, el proyecto contempla la reposición de perfiles, conectores, remates y accesorios fabricados en aluminio, material que presenta alta resistencia a la corrosión, larga vida útil y capacidad de aprovechamiento mediante procesos de reciclaje, favoreciendo criterios de economía circular y sostenibilidad ambiental.

Durante la ejecución de las obras, el contratista deberá implementar un Programa de Manejo Ambiental orientado a prevenir, mitigar y controlar los impactos derivados de las actividades constructivas. Dicho programa deberá contemplar como mínimo la gestión integral de residuos, el control de ruido, la protección de áreas operativas, la limpieza permanente de los frentes de trabajo, la protección de peatones y usuarios de la Terminal, así como las medidas necesarias para garantizar condiciones adecuadas de seguridad y salubridad.

En materia de residuos de construcción y demolición, todos los materiales provenientes del retiro de las cubiertas existentes, conectores, perfiles, remates y demás elementos desmontados deberán ser clasificados, acopiados temporalmente en sitios autorizados y dispuestos finalmente conforme a la normatividad ambiental vigente. Cuando las características del material lo permitan, el contratista deberá promover su aprovechamiento o reciclaje mediante gestores debidamente autorizados.

Los residuos aprovechables, tales como aluminio, empaques, cartón, plástico u otros materiales reciclables, deberán separarse en la fuente para facilitar su reincorporación a cadenas de aprovechamiento. Los residuos no aprovechables deberán ser transportados y dispuestos en sitios autorizados por las autoridades competentes.

Con el fin de proteger la calidad ambiental de la Terminal durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá mantener condiciones permanentes de orden y aseo en las áreas intervenidas, evitando acumulación innecesaria de materiales, desperdicios o elementos que puedan afectar la movilidad de los usuarios o generar condiciones de riesgo.

Las actividades constructivas deberán planificarse de manera que minimicen las afectaciones a la operación normal de la Terminal. Para tal efecto, se deberán implementar cerramientos temporales, señalización preventiva, delimitación de áreas de trabajo y mecanismos de control que reduzcan la exposición de usuarios y trabajadores a los riesgos derivados de la ejecución de la obra.

Como parte de los criterios de sostenibilidad social asociados al proyecto, el contratista procurará priorizar la vinculación de mano de obra local cuando las condiciones técnicas del

proyecto lo permitan, contribuyendo al fortalecimiento de la economía regional y a la generación de empleo en el área de influencia de la obra.

Igualmente, el contratista deberá garantizar el cumplimiento de las disposiciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo, promoviendo condiciones adecuadas de bienestar, prevención de accidentes y protección de todos los trabajadores vinculados al proyecto. Las labores de trabajo en alturas deberán desarrollarse bajo procedimientos seguros y con personal certificado conforme a la normatividad vigente.

La implementación de las medidas de sostenibilidad previstas para este proyecto no genera modificaciones sustanciales al alcance técnico definido en los estudios previos, ni representa inversiones extraordinarias adicionales al presupuesto oficial establecido. Sus costos se entienden incorporados dentro de los costos directos, indirectos, administrativos, ambientales, de seguridad industrial y de operación contemplados en la estructura económica de la propuesta.

Para efectos de seguimiento y verificación, en los informes periódicos de ejecución el contratista deberá presentar evidencia del cumplimiento de los componentes ambientales y sociales establecidos en el contrato. Como mínimo deberá incluir información relacionada con:

- Cumplimiento de los criterios ambientales y sociales establecidos para el proyecto, expresados mediante indicadores o porcentajes de cumplimiento.
- Comparativo entre cronograma programado y cronograma ejecutado de las actividades ambientales y sociales implementadas, incluyendo las justificaciones correspondientes en caso de retrasos.

- Evidencias documentales de actividades de sensibilización o capacitación relacionadas con seguridad, manejo ambiental o buenas prácticas dirigidas al personal vinculado a la obra.

- Relación del personal contratado para la ejecución del proyecto, indicando la vinculación de mano de obra local cuando aplique.
- Soportes de disposición final de residuos, certificados emitidos por gestores autorizados, registros fotográficos y demás documentos que acrediten el adecuado manejo de los materiales retirados.
- Registros de inspecciones ambientales, reportes de seguimiento y demás evidencias que permitan verificar la implementación efectiva de las medidas de sostenibilidad establecidas.

En consecuencia, la sostenibilidad técnico-ambiental del presente proyecto se fundamenta en la adecuada gestión de los residuos generados por la reposición de las cubiertas existentes, la utilización de materiales durables y de alta vida útil, la protección de los usuarios durante la ejecución de las actividades, el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la implementación de medidas preventivas que permitan reducir los impactos ambientales y sociales asociados a la ejecución del contrato, garantizando la funcionalidad, seguridad y sostenibilidad de la infraestructura de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. a largo plazo.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

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

El personal relacionado corresponde al siguiente:

Teniendo en cuenta el alcance técnico de las actividades contempladas en los estudios previos, la Entidad considera necesario exigir un equipo mínimo de trabajo que garantice la correcta ejecución de las labores de desmontaje, suministro, instalación y reposición de cubiertas en policarbonato alveolar, así como el cumplimiento de las normas de calidad, seguridad y salud en el trabajo, especialmente aquellas relacionadas con actividades de trabajo seguro en alturas.

La exigencia del personal mínimo requerido responde a la necesidad de contar con profesionales y personal técnico que aseguren la adecuada dirección, coordinación, supervisión y control de las actividades constructivas, considerando que la intervención se realizará en una infraestructura de servicio público que permanecerá en operación durante toda la ejecución del contrato.

Para la ejecución del proyecto, el contratista deberá disponer como mínimo del siguiente personal:

- Un (1) Ingeniero Civil o Arquitecto que ejercerá las funciones de Residente de Obra.
- Un (1) Profesional o Tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia vigente.
- Un (1) Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas, cuando la normatividad aplicable así lo exija.
- Un (1) Maestro de Obra o Supervisor Técnico de Campo.
- Operarios certificados para trabajo seguro en alturas en número suficiente para garantizar la ejecución de las actividades dentro del plazo contractual.
- Personal auxiliar requerido para desmontaje, instalación, limpieza, cargue, descargue y disposición de materiales.

La Entidad no considera necesario exigir más de un profesional por cada perfil clave, debido a que el plazo de ejecución es de dos (2) meses y la magnitud de la obra corresponde a actividades de mantenimiento y reposición de cubiertas sobre una estructura existente, sin intervenciones estructurales complejas. No obstante, el contratista podrá disponer de personal adicional cuando las condiciones operativas del proyecto así lo requieran.

8.1 Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos deberán acreditar título profesional o técnico según corresponda, matrícula profesional vigente cuando aplique, experiencia relacionada con obras civiles o de mantenimiento de infraestructura y disponibilidad para atender los requerimientos de la obra durante la ejecución contractual.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de Obra (Ingeniero	Experiencia profesional mínima de tres (3) años contados a partir de la	Haber participado como Residente de Obra, Director de Obra, Coordinador de Obra o Profesional Responsable en por lo

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Civil o Arquitecto)	expedición de la matrícula profesional.	menos un (1) proyecto relacionado con construcción, adecuación, mantenimiento, rehabilitación de edificaciones, instalación o reposición de cubiertas, estructuras metálicas u obras civiles similares.
Profesional o Tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo	Experiencia mínima de dos (2) años en actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo. Licencia vigente en SST cuando aplique.	Haber participado en proyectos de construcción, mantenimiento, adecuación o rehabilitación de infraestructura, realizando actividades de implementación y seguimiento de programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas	Certificación vigente como Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas conforme a la normatividad aplicable. Experiencia mínima de un (1) año en actividades relacionadas.	Haber desempeñado funciones de coordinación, supervisión o control de actividades de trabajo en alturas en proyectos de construcción, mantenimiento o adecuación de infraestructura.
Maestro de Obra o Supervisor Técnico de Campo	Experiencia mínima de tres (3) años en ejecución y supervisión de obras civiles.	Haber participado en la ejecución de proyectos relacionados con mantenimiento, adecuación de edificaciones, cubiertas, estructuras metálicas o actividades similares de obra civil.
Operarios Certificados para Trabajo Seguro en Alturas	Contar con certificación vigente para trabajo seguro en alturas y afiliación al Sistema General de Seguridad Social.	Experiencia en actividades de instalación, mantenimiento, reparación o reposición de cubiertas, estructuras livianas o trabajos similares que impliquen labores en altura.

El contratista deberá mantener durante toda la ejecución contractual el personal mínimo aprobado por la Supervisión. Cualquier cambio o reemplazo deberá ser previamente autorizado por la Terminal de Transportes de Manizales S.A., debiendo acreditarse que el

nuevo profesional o técnico posee formación académica y experiencia igual o superior a la exigida inicialmente.

La experiencia del personal propuesto deberá acreditarse mediante certificaciones laborales, certificaciones contractuales, actas de recibo, actas de liquidación o documentos equivalentes que permitan verificar las funciones desempeñadas y la participación en proyectos similares.

La permanencia del Residente de Obra y del responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo será obligatoria durante la ejecución de las actividades que requieran supervisión técnica y control de riesgos. El incumplimiento de esta obligación podrá dar lugar a los requerimientos y sanciones contractuales que correspondan.

Los requisitos establecidos resultan proporcionales al objeto, alcance, complejidad y plazo del proyecto, y se encuentran orientados a garantizar la adecuada ejecución de las obras de mantenimiento y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., sin exigir experiencias relacionadas con volúmenes, cantidades o áreas específicas de obra.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

De conformidad con el objeto contractual denominado “Contratar la ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro e instalación y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A., realizando la disposición final de los materiales y la implementación de medidas que garanticen la funcionalidad, estabilidad y durabilidad de la obra conforme a las condiciones técnicas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.”, y teniendo en cuenta que las actividades corresponden principalmente al retiro de cubiertas existentes, suministro e instalación de policarbonato alveolar, reposición de conectores, perfiles de aluminio, elementos de fijación, remates y disposición final de materiales, el contratista deberá disponer como mínimo de la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para garantizar la correcta ejecución de los trabajos, el cumplimiento del plazo contractual y las condiciones de seguridad exigidas para labores en altura dentro de una infraestructura pública en operación.

Para la ejecución de la obra se considera necesario que el contratista disponga, como mínimo, de: andamios certificados o plataformas de trabajo para labores en altura; escaleras tipo industrial certificadas; equipos completos para trabajo seguro en alturas (líneas de vida, puntos de anclaje, eslingas, arneses y sistemas de protección contra caídas); herramientas eléctricas y manuales para desmontaje e instalación de cubiertas, tales como

taladros, atornilladores, pulidoras, remachadoras y equipos de corte; equipos de medición y replanteo; equipos de izaje o elevación manual para manipulación segura de materiales cuando se requiera; equipos para limpieza de superficies; elementos para señalización y cerramiento temporal de las áreas de trabajo; y vehículo o medio de transporte adecuado para el traslado de materiales, herramientas, equipos y disposición final de los residuos generados durante la ejecución del proyecto.

La maquinaria, equipos y herramientas deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento, cumplir los requisitos de seguridad industrial aplicables y estar disponibles durante el tiempo que demande la ejecución de las actividades correspondientes. Cuando por condiciones técnicas de la obra se requiera la utilización de equipos adicionales, será obligación del contratista suministrarlos sin costo adicional para la Entidad.

La disponibilidad de la maquinaria mínima requerida será verificada por la Terminal de Transportes de Manizales S.A. con posterioridad a la adjudicación del contrato y antes de la suscripción del Acta de Inicio, constituyendo un requisito para la adecuada ejecución contractual. En todo caso, la maquinaria y equipos aquí establecidos no serán solicitados durante la etapa de selección como criterio de evaluación, asignación de puntaje o requisito habilitante, sino como condición de ejecución del contrato de obra.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales para la ejecución de las obras objeto del contrato serán definidas por el contratista adjudicatario y deberán contar con la aprobación previa del supervisor o interventor designado por la Terminal de Transportes de Manizales S.A., garantizando en todo momento el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto, las normas técnicas colombianas aplicables, la NSR-10 y demás disposiciones vigentes.

Los materiales principales requeridos para la ejecución de la obra comprenden, entre otros:

- Láminas de policarbonato alveolar de 8 mm color gris control solar.
- Perfiles, bases y remates en aluminio.
- Tapas y conectores para sistemas de policarbonato.
- Cinta microperforada de 25 mm.
- Elementos de fijación, sellado e impermeabilización.
- Insumos complementarios necesarios para garantizar la correcta instalación y funcionamiento de las cubiertas.

Los materiales deberán ser adquiridos a fabricantes, distribuidores o proveedores legalmente constituidos, que puedan certificar la calidad, procedencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas para el proyecto.

Será responsabilidad del proponente, bajo su cuenta y riesgo, inspeccionar y examinar previamente los sitios donde se ejecutarán las obras e informarse sobre la disponibilidad de los materiales, equipos, herramientas y recursos requeridos para el cumplimiento del objeto contractual, con el fin de determinar las condiciones de suministro, transporte, almacenamiento e instalación que incidan en los costos y en la correcta ejecución de la obra.

El contratista deberá garantizar que todos los materiales suministrados sean nuevos, de primera calidad, libres de defectos de fabricación y adecuados para las condiciones climáticas y de operación de la Terminal de Transportes de Manizales S.A. Así mismo, deberá presentar, cuando sea requerido por la supervisión o interventoría, fichas técnicas, certificados de calidad, garantías del fabricante y demás documentos que acrediten la conformidad de los materiales empleados.

No se permitirá la utilización de materiales usados, recuperados o de especificaciones inferiores a las establecidas en los documentos del proceso contractual, salvo autorización expresa y escrita de la supervisión o interventoría.

11. OBRAS PROVISIONALES

Las obras provisionales corresponden a los elementos, instalaciones, adecuaciones y actividades temporales requeridas para garantizar la correcta, segura y eficiente ejecución de las obras de mantenimiento, rehabilitación, suministro, instalación y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Teniendo en cuenta que la intervención se realizará sobre una estructura existente y en una infraestructura que continuará en funcionamiento durante la ejecución del contrato, el contratista deberá implementar las obras provisionales necesarias para proteger a los usuarios, trabajadores, comerciantes, visitantes, vehículos e instalaciones de la Terminal.

Como mínimo, las obras provisionales comprenderán:

1. Delimitación y cerramiento temporal de áreas de intervención

El contratista deberá aislar y delimitar las zonas de trabajo mediante cintas de seguridad, barreras, cerramientos móviles, conos, mallas o elementos equivalentes que impidan el acceso no autorizado a las áreas intervenidas.

2. Señalización temporal

Se deberá instalar y mantener durante toda la ejecución contractual la señalización preventiva, informativa y de seguridad requerida para advertir la existencia de trabajos en ejecución, trabajos en altura, riesgo de caída de objetos, restricción de accesos y circulación segura de peatones.

3. Protección de áreas operativas

El contratista deberá implementar sistemas de protección temporal que eviten afectaciones a las zonas de circulación, taquillas, salas de espera, áreas de abordaje, zonas comerciales y demás espacios que continúen prestando servicio durante la ejecución de la obra.

Estas protecciones podrán incluir poli sombras, lonas, mallas de seguridad, cubiertas temporales o elementos equivalentes.

4. Andamios y sistemas para trabajo en alturas

El contratista deberá suministrar e instalar los andamios, plataformas, escaleras, líneas de vida, puntos de anclaje, arnés y demás sistemas necesarios para la ejecución segura de las actividades de retiro e instalación de cubiertas, conforme a la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5. Áreas temporales de almacenamiento

El contratista deberá disponer y mantener áreas temporales para el almacenamiento de materiales nuevos, herramientas y equipos, así como para el acopio temporal de los elementos retirados de la cubierta.

La ubicación de estas áreas deberá ser previamente coordinada con la supervisión del contrato.

6. Manejo temporal de residuos

El contratista deberá implementar las medidas necesarias para la recolección, clasificación, cargue, transporte y disposición final de los residuos resultantes del retiro de cubiertas de policarbonato, conectores, perfiles, sellantes y demás elementos reemplazados durante la ejecución de la obra.

7. Limpieza permanente

Durante el desarrollo de los trabajos deberá mantenerse el orden y aseo de las áreas intervenidas, retirando permanentemente materiales sobrantes, residuos y elementos que puedan generar riesgos para los usuarios o trabajadores.

Al finalizar la ejecución contractual deberá realizarse una limpieza general de las áreas intervenidas.

Costos de las obras provisionales

Todos los costos asociados al suministro, instalación, operación, mantenimiento y retiro de las obras provisionales serán asumidos por el contratista y se consideran incluidos dentro de los costos directos e indirectos de la propuesta económica, sin generar pagos adicionales por parte de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Para el presente proyecto no se requiere la construcción de campamentos de obra, vías provisionales, plantas de producción de materiales, redes provisionales complejas de servicios públicos, patios de prefabricados, talleres permanentes ni instalaciones industriales temporales, dado que el objeto contractual corresponde exclusivamente a actividades de mantenimiento y reposición de cubiertas en una estructura existente.

12. SEÑALIZACIÓN

El contratista deberá suministrar, instalar, mantener y retirar, una vez finalizados los trabajos, toda la señalización preventiva, informativa, reglamentaria y de seguridad requerida para la adecuada ejecución de las obras de mantenimiento, retiro y reposición de las cubiertas de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

La señalización deberá cumplir con la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y deberá mantenerse en adecuado estado de conservación durante todo el plazo de ejecución del contrato.

Dado que la intervención se desarrollará en una terminal de transporte en funcionamiento, el contratista deberá implementar las medidas necesarias para proteger a usuarios, visitantes, comerciantes, trabajadores y vehículos que circulan por las áreas intervenidas.

Como mínimo, la señalización deberá contemplar:

- Delimitación física de las áreas de trabajo mediante cintas, conos, barreras, cerramientos móviles o elementos equivalentes.
- Avisos preventivos de obra en ejecución.

- Señalización de trabajos en altura.
- Avisos de riesgo por caída de materiales u objetos.
- Demarcación de rutas seguras para circulación peatonal.
- Restricción temporal del acceso a las zonas intervenidas cuando sea necesario.
- Señalización de cargue, descargue y almacenamiento temporal de materiales.
- Señalización de elementos de emergencia y rutas de evacuación que puedan verse afectadas temporalmente por la ejecución de los trabajos.
- Demás dispositivos de seguridad que sean requeridos por la supervisión o interventoría.

Cuando las condiciones operativas de la Terminal o los horarios de ejecución de la obra lo requieran, el contratista deberá disponer de iluminación temporal suficiente en las áreas de trabajo para garantizar la seguridad de los trabajadores y usuarios.

Asimismo, deberá implementar las protecciones temporales necesarias, tales como mallas, poli sombras, cubiertas de protección, barreras o elementos similares, para evitar la caída de materiales sobre las zonas de circulación y proteger las instalaciones existentes durante la ejecución de las actividades de retiro e instalación de cubiertas.

Costos asociados

Serán por cuenta y riesgo del contratista todos los costos relacionados con:

- Suministro, transporte, instalación, mantenimiento y retiro de la señalización temporal.
- Cerramientos y aislamiento de áreas de trabajo.
- Elementos de control de acceso a las zonas intervenidas.
- Protecciones colectivas para evitar caída de materiales.
- Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Equipos y elementos necesarios para garantizar la seguridad de usuarios y trabajadores.
- Reposición de señalización deteriorada durante la ejecución del contrato.

Estos costos se consideran incluidos dentro de los costos indirectos (A.I.U.) y demás valores ofertados por el contratista, por lo que no darán lugar a pagos adicionales por parte de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del presente contrato **no se requiere Licencia de Construcción**, por cuanto las actividades objeto de intervención corresponden a labores de mantenimiento, reparación y reposición de elementos no estructurales existentes, sin modificación de áreas construidas, uso de la edificación, volumetría, estructura portante o configuración arquitectónica del inmueble.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, el cual señala que las reparaciones y mejoras locativas no requieren licencia de construcción, siempre que no impliquen modificaciones estructurales, ampliaciones, intervenciones sobre elementos estructurales o cambios en el uso de la edificación.

Asimismo, la presente intervención se enmarca en actividades de mantenimiento y reposición de cubiertas existentes destinadas a corregir filtraciones y recuperar las condiciones de servicio de la infraestructura.

Permisos Internos de la Entidad

El contratista deberá coordinar previamente con la supervisión de la Terminal de Transportes de Manizales S.A.:

- El ingreso del personal, equipos, herramientas y materiales.
- Los horarios de ejecución de las actividades.
- El cierre temporal o aislamiento de áreas intervenidas.
- Las medidas de protección para usuarios, comerciantes y visitantes.
- La programación de actividades que puedan afectar la operación normal de la Terminal.

Permisos para Trabajo en Alturas

El contratista deberá cumplir con toda la normatividad vigente aplicable a trabajos en altura y garantizar que el personal asignado a dichas labores cuente con:

- Capacitación vigente para trabajo en alturas.
- Certificaciones exigidas por la normatividad aplicable.
- Elementos de protección personal.
- Sistemas de prevención y protección contra caídas.
- Procedimientos seguros de trabajo.

Gestión Ambiental y Disposición de Residuos

El contratista deberá garantizar el transporte y disposición final adecuada de los materiales retirados durante la ejecución de la obra, conforme a la normatividad ambiental vigente y a las directrices impartidas por las autoridades competentes.

Cuando sea requerido, deberá acreditar mediante soportes documentales la entrega de residuos a gestores autorizados.

Ocupación Temporal de Espacios

En caso de requerirse el uso temporal de áreas operativas de la Terminal para almacenamiento de materiales, instalación de andamios, plataformas de trabajo o zonas de cargue y descargue, el contratista deberá obtener previamente la autorización de la supervisión del contrato.

Responsabilidad por Trámites Adicionales

Será responsabilidad del contratista gestionar y obtener, por su cuenta y riesgo, cualquier permiso operativo, autorización o trámite que llegue a requerirse durante la ejecución contractual y que no haya sido previamente suministrado por la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

La presente contratación corresponde a una intervención de mantenimiento y reposición de cubiertas existentes, razón por la cual **no se requieren licencias urbanísticas, licencias de construcción, permisos de parcelación, urbanización o subdivisión**, ni trámites similares establecidos para proyectos de obra nueva o ampliación de edificaciones, salvo que durante la ejecución se determine la necesidad de una intervención diferente a la contemplada en el alcance contractual aprobado.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las presentes Notas Técnicas Específicas, las cuales hacen parte integral de los estudios previos, del proceso de selección y del futuro contrato.

La ejecución de las actividades deberá realizarse conforme a la normatividad técnica vigente aplicable, incluyendo la Ley 400 de 1997, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus modificaciones, el Decreto 1077 de 2015, las Normas Técnicas Colombianas aplicables a materiales de construcción, la Resolución 4272 de 2021 o la norma vigente sobre trabajo seguro en alturas, la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, la

normativa ambiental vigente y las especificaciones técnicas adoptadas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

La presente intervención corresponde exclusivamente a actividades de mantenimiento, rehabilitación y reposición de cubiertas existentes, por lo cual no contempla modificaciones en la geometría de la estructura, cambios en el sistema estructural, ampliaciones de áreas construidas o alteraciones funcionales de la infraestructura existente. El contratista deberá preservar íntegramente las condiciones constructivas y estructurales de la Terminal, garantizando que las actividades ejecutadas no generen afectaciones a los elementos existentes.

Las actividades comprenden el retiro de las cubiertas transparentes ubicadas en las áreas de pasillo 1, área de descenso, área de abordaje, hall de acceso, área sobre taquillas y acceso principal, así como el suministro e instalación de nuevas cubiertas en policarbonato alveolar de ocho (8) milímetros de espesor, color gris control solar, el reemplazo de conectores, bases de aluminio deterioradas, tapas de policarbonato, cinta microperforada de veinticinco (25) milímetros y perfiles terminales de remate en aluminio, además de la disposición final de los materiales retirados.

El contratista deberá ejecutar el retiro de las cubiertas existentes mediante procedimientos controlados que garanticen la seguridad de los usuarios, trabajadores y bienes de la Terminal. Durante esta actividad deberá evitarse cualquier daño a la estructura portante, elementos arquitectónicos, acabados o instalaciones existentes. Todo material desmontado deberá ser retirado oportunamente de la zona de trabajo y dispuesto conforme a la normatividad ambiental vigente.

Las nuevas láminas de policarbonato deberán ser totalmente nuevas, de primera calidad, con protección ultravioleta incorporada, libres de deformaciones, fisuras, rayones, opacidades o defectos de fabricación. El material suministrado deberá garantizar resistencia a las condiciones climáticas propias de la ciudad de Manizales, protección solar, adecuada transmisión lumínica y comportamiento apropiado frente a la humedad y cambios de temperatura. La supervisión podrá solicitar en cualquier momento fichas técnicas, certificados de calidad y garantía expedidos por el fabricante.

La totalidad de conectores, bases, tapas, perfiles, remates y elementos complementarios deberán ser compatibles con el sistema de policarbonato instalado y garantizar el correcto funcionamiento de la cubierta. Los perfiles de aluminio deberán encontrarse libres de deformaciones, corrosión o defectos visibles y deberán instalarse siguiendo las recomendaciones del fabricante y las condiciones existentes de la estructura.

La instalación de la cinta microperforada deberá realizarse garantizando la protección de las cavidades internas del policarbonato y permitiendo la adecuada ventilación y evacuación de condensaciones. Igualmente, todos los empalmes, uniones y remates deberán contar con elementos de sellado adecuados que garanticen la impermeabilidad total del sistema de cubierta.

El principal objetivo de la intervención es la eliminación definitiva de las filtraciones actualmente presentes en las áreas intervenidas. Por esta razón, el contratista deberá verificar durante la instalación las condiciones de pendiente, alineación, fijación, dilatación térmica, sellado de juntas y funcionamiento de remates, realizando todas las correcciones necesarias para asegurar el comportamiento adecuado de la cubierta. Cuando la supervisión lo considere pertinente podrá exigir pruebas de estanqueidad o verificaciones funcionales previas al recibo final de la obra.

Debido a que las actividades se ejecutarán en altura, el contratista deberá cumplir integralmente con la normatividad vigente en materia de trabajo seguro en alturas. Todo el personal que intervenga en estas labores deberá encontrarse debidamente capacitado, certificado y autorizado para desarrollar este tipo de actividades, utilizando permanentemente los equipos de protección personal requeridos, líneas de vida, puntos de anclaje, arneses, sistemas anticaídas y demás elementos exigidos por la normatividad aplicable.

Considerando que la Terminal de Transportes de Manizales continuará prestando servicio durante la ejecución del contrato, el contratista deberá implementar todas las medidas necesarias para garantizar la operación segura de las instalaciones. Para tal efecto deberá instalar señalización preventiva e informativa, delimitar las áreas de intervención, implementar cerramientos temporales, proteger las zonas de circulación de usuarios y establecer medidas para evitar la caída de materiales, herramientas o residuos sobre las áreas operativas.

Todos los materiales suministrados deberán provenir de fabricantes o distribuidores legalmente establecidos y deberán corresponder a las especificaciones definidas en el proyecto. No se permitirá el uso de materiales recuperados, reutilizados, reparados o de segunda mano, salvo autorización expresa y escrita de la supervisión del contrato.

El contratista deberá implementar medidas permanentes de orden, aseo y manejo ambiental durante toda la ejecución de la obra. Los residuos generados por el desmontaje de las cubiertas y elementos complementarios deberán clasificarse, almacenarse temporalmente en condiciones seguras, transportarse y disponerse adecuadamente en sitios autorizados. La supervisión podrá solicitar los soportes que acrediten la correcta disposición final de los materiales retirados.

Durante la ejecución contractual el contratista deberá permitir la inspección permanente de la supervisión o interventoría, facilitar el acceso a las zonas de trabajo y atender de manera inmediata las observaciones técnicas que se formulen. Los materiales o trabajos que no cumplan las especificaciones establecidas deberán ser retirados, corregidos o reemplazados por cuenta y riesgo del contratista, sin que ello genere costos adicionales para la Terminal de Transportes de Manizales S.A.

Para efectos del recibo final, la obra deberá entregarse completamente terminada, libre de filtraciones, con todos los elementos correctamente instalados y en perfecto funcionamiento. El contratista deberá presentar el registro fotográfico de la ejecución, garantías de los materiales instalados, certificados de calidad cuando sean requeridos, soporte de disposición final de residuos y demás documentos exigidos por la supervisión. El recibo de la obra únicamente procederá cuando se verifique el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas establecidas y la satisfacción de las necesidades que dieron origen al presente proceso contractual.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los proponentes deberán tener en cuenta los documentos técnicos que servirán como soporte para la correcta planificación, programación, ejecución, seguimiento y recibo de las actividades objeto del contrato.

Los documentos técnicos adicionales corresponden exclusivamente a documentos de referencia técnica y de apoyo para la ejecución contractual y, en consecuencia, **no contienen requisitos habilitantes, factores de evaluación, condiciones de participación ni criterios de ponderación de ofertas**, por lo que su finalidad es únicamente orientar el desarrollo técnico de las actividades contratadas.

Para efectos de la ejecución del contrato se considerarán como documentos técnicos de referencia los siguientes:

- Informe técnico denominado **“INFORME CUBIERTAS TRANSPARENTES TERMINAL DE TRANSPORTES”**, en el cual se identifican las patologías existentes, las zonas objeto de intervención y las recomendaciones técnicas para la reposición de las cubiertas.
- Planos de localización, identificación y delimitación de las áreas a intervenir suministrados por la Terminal de Transportes de Manizales S.A.
- Presupuesto oficial y cantidades de obra del proceso de contratación.
- Especificaciones técnicas particulares adoptadas por la Terminal de Transportes de Manizales S.A. para actividades de mantenimiento y adecuación de infraestructura física.
- Notas Técnicas Específicas elaboradas para el presente proyecto.

- Fichas técnicas de los materiales suministrados por los fabricantes de policarbonato alveolar, sistemas de fijación, perfilería de aluminio, remates, sellos, conectores y accesorios.
- Manuales de instalación emitidos por los fabricantes de los materiales que serán utilizados en la ejecución de las cubiertas.
- Manuales de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a trabajos en altura, manejo de herramientas y actividades de mantenimiento en edificaciones en servicio.
- Plan de manejo de residuos de construcción y demolición aplicable a las actividades de desmontaje y reposición de cubiertas.
- Normas Técnicas Colombianas (NTC) que resulten aplicables a los materiales y procesos constructivos empleados durante la ejecución del contrato.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y las disposiciones que lo modifiquen, complementen o sustituyan.
- Normatividad vigente sobre trabajo seguro en alturas, gestión ambiental, seguridad industrial y protección de usuarios en áreas de intervención.

El contratista deberá verificar previamente las condiciones reales de las zonas de trabajo y, con base en los documentos anteriormente señalados, adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta ejecución de las actividades contratadas, la funcionalidad de las cubiertas, la seguridad de los usuarios y trabajadores, la protección de la infraestructura existente y la eliminación de las filtraciones que dieron origen al presente proceso contractual.

Cuando exista discrepancia entre los documentos técnicos, prevalecerán las especificaciones técnicas particulares, las Notas Técnicas Específicas del proyecto, las instrucciones impartidas por la supervisión o interventoría y las normas técnicas vigentes aplicables al objeto contractual.

La presentación de la propuesta implica que el oferente conoce, acepta y tuvo en cuenta para la estructuración de su oferta los documentos técnicos relacionados en esta sección, así como las condiciones físicas y operativas existentes en la Terminal de Transportes de Manizales S.A., sin que ello constituya un requisito habilitante adicional o un factor de evaluación dentro del presente proceso de selección.

ANGIE MELISA LONDOÑO BEDOYA
Profesional Universitario
Dependencia de Servicios Administrativos y Comunicación
Terminal de Transportes de Manizales S.A

Elaboró:
Jorge Mario Jimenez Garcia
Contratista