**Santa marta, Magdalena 6 de julio de 2026**

**Sr. (a)**

**MELISA PAOLA OLIVOS COLLANTE**
**REP. LEGAL. MVG COLOMBIA SAS**
**REFERENCIA: CONTRATO NO. CO1.PCCNTR.5609199**

OBJETO: "CONTRATAR LA CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN DEL CENTRO ACUÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL DE GAIRA REGIONAL MAGDALENA".

Yo, **ANDRÉS MAURICIO ESCORCIA SIERRA,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.140.875.689 de Barranquilla, actuando en calidad de Representante Legal del **CONSORCIO ALMACEN MAGDALENA**, me permito presentar el presente Informe Técnico de Justificación, mediante el cual se sustenta la modificación de un ítem inicialmente contemplado dentro del presupuesto contractual por un ítem correspondiente a una actividad no prevista, con fundamento en criterios técnicos, estructurales, constructivos, económicos y de eficiencia, de conformidad con las condiciones reales evidenciadas durante la etapa de ejecución del contrato.

## 1. OBJETO

El presente informe tiene por objeto justificar técnica, funcional y económicamente la modificación de la especificación correspondiente al sistema de cubierta inicialmente contemplado en el presupuesto del proyecto, sustituyendo el siguiente ítem:

### Ítem inicialmente contratado

Cubierta en teja tipo sándwich espesor 50 mm, referencia Glamet/Techmet de Metecno o similar, cara externa color azul celeste RAL 5015 y cara interna color blanco RAL 9002, núcleo inyectado en poliuretano (PUR) expandido de alta densidad (38 kg/m³), con láminas en acero galvanizado prepintado, aluminio, aluzinc y/o acero inoxidable.

por el siguiente sistema constructivo:

### Ítem propuesto:

Cubierta en teja master 1000 galvanizada prepintada color blanca, con estructura en tubo de 3" x 1 1/2"

La modificación propuesta busca garantizar la continuidad del proyecto mediante una solución técnicamente viable, estructuralmente segura y económicamente sostenible, sin afectar las condiciones de estabilidad, funcionalidad, resistencia, vida útil ni el objeto para el cual fue concebida la infraestructura.

## 2. ANTECEDENTES

Durante la estructuración del proyecto y elaboración del presupuesto oficial, desarrollados durante el año 2023, se establecieron los valores unitarios correspondientes al suministro e instalación de cubierta tipo panel sándwich, utilizando como referencia las condiciones comerciales y precios vigentes para esa fecha.

No obstante, al momento de iniciar la ejecución contractual se evidenció una variación significativa del mercado nacional e internacional de materiales de construcción, particularmente en productos manufacturados con acero y poliuretano expandido, ocasionando un incremento considerable en los costos asociados a:

- Materias primas.
- Procesos industriales de fabricación.
- Transporte especializado.
- Costos logísticos.
- Mano de obra especializada.
- Comercialización e importación de paneles tipo sándwich.

Las cotizaciones actualizadas obtenidas con proveedores especializados evidencian que el valor real de suministro e instalación del panel sándwich supera ampliamente el valor considerado en el presupuesto contractual, generando un desequilibrio económico que imposibilita la ejecución del ítem bajo las condiciones inicialmente previstas.

En consecuencia, se realizó un análisis técnico de alternativas constructivas que permitiera mantener las condiciones funcionales y estructurales requeridas para la cubierta, identificándose como solución técnicamente adecuada la utilización de cubierta en lámina galvanizada calibre 20 soportada sobre estructura metálica en tubo estructural cuadrado de 1½", sistema ampliamente utilizado en edificaciones de similares características.

## 3. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA MODIFICACIÓN

### 3.1 Equivalencia funcional del sistema propuesto

La finalidad principal del sistema de cubierta dentro del proyecto consiste en proporcionar un cerramiento superior que garantice la protección permanente de la

infraestructura frente a los agentes ambientales, asegurando la conservación de los espacios interiores y el adecuado desempeño de la edificación.

El sistema propuesto cumple satisfactoriamente con las funciones esenciales de una cubierta, entre las cuales se destacan:

- Protección frente a precipitaciones y escorrentías superficiales.
- Conducción eficiente de aguas lluvias mediante la pendiente proyectada.
- Protección contra la radiación solar directa.
- Resistencia frente a acciones del viento y cargas de servicio.
- Protección de los elementos estructurales inferiores.
- Cerramiento superior permanente de la edificación.

Desde el punto de vista funcional, la modificación propuesta no altera el comportamiento esperado del sistema constructivo ni limita las condiciones de operación previstas para la infraestructura.

### 3.2 Comportamiento estructural

La cubierta en lámina galvanizada calibre 20 constituye un elemento liviano cuya relación peso-resistencia resulta favorable para este tipo de edificaciones.

La estructura de soporte conformada por marco en tubo estructural cuadrado de 1½" garantiza:

- Adecuada rigidez del sistema.
- Correcta distribución de cargas.
- Estabilidad frente a acciones gravitacionales.
- Resistencia frente a cargas de viento.
- Correcta transmisión de esfuerzos hacia la estructura principal.

La configuración estructural propuesta cumple con las exigencias propias del sistema de cubierta, sin generar sobrecargas adicionales sobre los elementos portantes existentes.

Por el contrario, al tratarse de un sistema de menor peso propio respecto al inicialmente contemplado, se disminuyen las cargas permanentes transmitidas a la estructura, favoreciendo el comportamiento global de la edificación.

### 3.3 Desempeño mecánico

La lámina galvanizada calibre 20 presenta propiedades mecánicas adecuadas para aplicaciones de cubierta, ofreciendo:

- Alta resistencia a flexión.

- Adecuado módulo de rigidez.
- Buen comportamiento frente a deformaciones.
- Excelente desempeño bajo cargas distribuidas.
- Estabilidad dimensional.

Siempre que las separaciones entre apoyos correspondan a las recomendaciones técnicas del fabricante, el sistema garantiza condiciones óptimas de seguridad estructural.

### 3.4 Durabilidad y resistencia a la corrosión

La lámina propuesta cuenta con protección mediante galvanizado industrial, proceso que proporciona una barrera anticorrosiva frente a la acción de la humedad y los agentes atmosféricos.

Este tratamiento incrementa significativamente la vida útil del sistema, reduciendo la velocidad de oxidación y garantizando un adecuado comportamiento frente a las condiciones ambientales presentes en la zona de implantación del proyecto.

Con un programa normal de mantenimiento preventivo, el sistema conserva sus propiedades mecánicas y funcionales durante toda su vida útil proyectada.

### 3.5 Facilidad de mantenimiento

Desde el punto de vista operativo, el sistema propuesto ofrece ventajas importantes relacionadas con:

- Facilidad de inspección.
- Rapidez en labores de mantenimiento.
- Sustitución individual de elementos en caso de deterioro.
- Disponibilidad inmediata de materiales en el mercado nacional.
- Menores costos de conservación durante el ciclo de vida de la infraestructura.

Estas condiciones favorecen la sostenibilidad del proyecto y reducen significativamente los costos futuros de mantenimiento.

### 3.6 Compatibilidad constructiva

El sistema de cubierta propuesto resulta completamente compatible con la estructura metálica proyectada.

Su implementación no requiere modificaciones en:

- Geometría estructural.
- Elementos portantes.

- Sistema de apoyo.
- Cimentación.
- Configuración arquitectónica.
- Sistema de evacuación de aguas lluvias.

En consecuencia, la modificación corresponde únicamente a un cambio de especificación del material de cubierta, sin afectar el diseño estructural ni arquitectónico originalmente aprobado.

## 4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LOS DOS SISTEMAS

Es importante precisar que la principal diferencia entre ambos sistemas constructivos radica en las propiedades de aislamiento térmico y acústico proporcionadas por el núcleo de poliuretano del panel tipo sándwich.

Sin embargo, dichas condiciones no constituyen un requisito funcional indispensable para la destinación, uso y operación de la infraestructura objeto del presente contrato.

En contraste, ambos sistemas satisfacen adecuadamente los requerimientos relacionados con:

- Protección climática.
- Impermeabilidad.
- Resistencia estructural.
- Seguridad.
- Estabilidad.
- Durabilidad.
- Protección de los espacios interiores.

Por tanto, desde el punto de vista técnico, la modificación no afecta el nivel de servicio esperado de la infraestructura ni compromete el cumplimiento del objeto contractual.

## 5. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

El presupuesto contractual fue elaborado utilizando precios de referencia correspondientes al año 2023.

Desde entonces, el mercado de materiales para la construcción ha experimentado incrementos considerables derivados de factores económicos nacionales e internacionales, especialmente en productos con alto contenido de acero y componentes industrializados.

Las cotizaciones actualizadas obtenidas durante la etapa de ejecución evidencian incrementos sustanciales en:

- Acero laminado.
- Poliuretano expandido (PUR).
- Procesos industriales de fabricación.
- Transporte terrestre.
- Costos logísticos.
- Mano de obra especializada.
- Comercialización de paneles termoacústicos.

Como consecuencia, el valor inicialmente presupuestado para la cubierta tipo panel sándwich resulta insuficiente para cubrir el costo real de adquisición e instalación, generando un desequilibrio económico que afecta la viabilidad financiera del ítem.

La alternativa propuesta mediante cubierta en lámina galvanizada calibre 20 permite optimizar los recursos disponibles, garantizando el cumplimiento de las condiciones técnicas del proyecto sin afectar la calidad de la obra, la estabilidad estructural ni la funcionalidad de la infraestructura.

La modificación planteada se enmarca en los principios de economía, eficiencia, responsabilidad y planeación que orientan la ejecución de los contratos de obra pública, al adoptar una solución técnica que mantiene las prestaciones requeridas y asegura la correcta utilización de los recursos.

## 6. SOPORTE TÉCNICO

La modificación propuesta se encuentra respaldada por la documentación técnica suministrada por el fabricante y el proveedor del sistema, la cual incluye, entre otros aspectos:

- Especificaciones del material.
- Calibre de la lámina.
- Tipo de galvanizado.
- Propiedades mecánicas.
- Límites de utilización.
- Recomendaciones de instalación.
- Separaciones máximas entre apoyos.
- Condiciones de mantenimiento.
- Vida útil estimada.

La información técnica permite verificar que el sistema cumple con los requerimientos exigidos para su utilización como cubierta en el presente proyecto.

## 7. CONCLUSIONES

Del análisis técnico, estructural, funcional y económico realizado se concluye que:

1. La cubierta en lámina galvanizada calibre 20 soportada sobre estructura metálica en tubo estructural cuadrado de 1½" constituye una solución técnicamente viable para las condiciones del proyecto.
2. El sistema propuesto garantiza la estabilidad, resistencia mecánica, impermeabilidad, durabilidad y funcionalidad requeridas para el correcto desempeño de la infraestructura.
3. La modificación no genera alteraciones en el comportamiento estructural de la edificación ni afecta el cumplimiento del objeto contractual.
4. La principal diferencia entre ambos sistemas corresponde al nivel de aislamiento térmico y acústico; sin embargo, esta condición no constituye un requerimiento indispensable para el uso previsto de la edificación.
5. Las variaciones sustanciales presentadas en el mercado de materiales desde la elaboración del presupuesto oficial hacen inviable la ejecución del panel tipo sándwich bajo las condiciones económicas inicialmente previstas.
6. La sustitución del ítem representa una solución técnica, constructiva y económicamente justificada, que garantiza la continuidad del proyecto bajo criterios de eficiencia, economía, calidad, estabilidad estructural y correcta inversión de los recursos.

En virtud de lo anterior, se solicita la aprobación de la modificación propuesta, al evidenciarse que esta conserva las condiciones técnicas requeridas para el adecuado funcionamiento de la infraestructura y responde a criterios objetivos de viabilidad técnica y económica.

**Anexos**

- Anexo 1. Ficha técnica de la cubierta en lámina galvanizada calibre 20.

**ANDRES ESCORCIA SIERRA**
**CC. 1.140.875.689**
**NIT: 901762823-2**