Solicitud de aceptación y aprobación de ítems no previstos.

La estructuración de los ítems no previstos se desarrolló mediante un procedimiento técnico y financiero que garantiza coherencia, trazabilidad y transparencia en su definición. En primera instancia, estos ítems surgieron de las necesidades identificadas durante el replanteo y en el desarrollo de la ejecución de la obra, en cumplimiento de las orientaciones de la interventoría, la supervisión de la entidad y el acompañamiento técnico del Ministerio de Salud, quienes verificaron en campo las condiciones reales y los requerimientos adicionales.

Cada ítem no previsto cuenta con una justificación técnica que describe la necesidad identificada, la afectación sobre el alcance inicial y la solución constructiva requerida. Asimismo, se realizó la identificación precisa de las actividades necesarias para su correcta ejecución, asegurando que cada una de ellas conserve la lógica constructiva y el orden técnico propio del proyecto.

Para la definición financiera, se elaboró un estudio comparativo de precios de mercado, consultando valores de materiales, equipos y mano de obra con el fin de asegurar que los costos fueran razonables y ajustados a las condiciones reales del sector. En los casos en que existían insumos contractuales previamente definidos, estos fueron respetados y conservados, manteniendo la coherencia con el presupuesto inicial y evitando duplicidad de precios o desactualización de referencias.

La estructura presupuestal de los nuevos ítems se mantuvo en concordancia con la propuesta presupuestal inicial, conservando la relación lógica entre rendimientos, equipos, personal y herramientas. De igual manera, se elaboraron las especificaciones técnicas particulares para cada ítem, detallando los procedimientos, materiales, criterios de calidad y condiciones de ejecución.

Finalmente, para cada actividad adicional se formuló su correspondiente Análisis de Precios Unitarios (APU), siguiendo la metodología estándar de conformación de costos directos e indirectos, lo cual permite verificar la razonabilidad, eficiencia y trazabilidad económica de cada ítem incorporado.

NP 01. CANAL LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20

JUSTIFICACION

Durante la ejecución del proyecto y la verificación técnica en sitio de las condiciones reales de la cubierta y del sistema de evacuación de aguas lluvias, se evidenció la necesidad de incorporar el suministro e instalación de canal galvanizada como ítem no previsto, debido a que las condiciones hidráulicas y estructurales encontradas superan las consideradas en el diseño inicial, el cual contemplaba canal en PVC. En campo se identificó que el área efectiva de captación es mayor a la estimada, existen pendientes pronunciadas que generan incrementos en la velocidad de escorrentía y concentraciones puntuales de caudal, así como condiciones de exposición permanente a radiación solar y variaciones térmicas que afectan el comportamiento mecánico de los materiales. Adicionalmente, el sistema de fijación y soporte existente requiere un elemento colector con mayor rigidez estructural, que reduzca deformaciones, deflexiones y posibles fallas en los puntos de anclaje.

Desde el punto de vista hidráulico, la canal galvanizada ofrece mayor estabilidad dimensional y resistencia mecánica, lo que permite mantener su sección hidráulica sin deformaciones, garantizando una adecuada capacidad de conducción del caudal y reduciendo el riesgo de desbordamientos, represamientos o pérdidas de eficiencia en la evacuación de aguas lluvias. Su menor coeficiente de dilatación térmica y mayor módulo de elasticidad en comparación con el PVC aseguran un mejor comportamiento frente a cargas continuas, cambios de temperatura y esfuerzos inducidos por el flujo de agua y las condiciones ambientales.

Adicionalmente, el acero galvanizado presenta mayor durabilidad y resistencia frente a impactos, esfuerzos mecánicos y exposición prolongada a radiación UV, gracias a su recubrimiento de zinc que lo protege contra la corrosión, lo que contribuye a prolongar la vida útil del sistema y reducir la necesidad de intervenciones correctivas futuras. Desde el punto de vista estructural, la canal galvanizada permite una mejor integración con el sistema de soporte metálico existente, proporcionando anclajes más firmes, mayor estabilidad y menor susceptibilidad a deformaciones, vibraciones o desprendimientos.

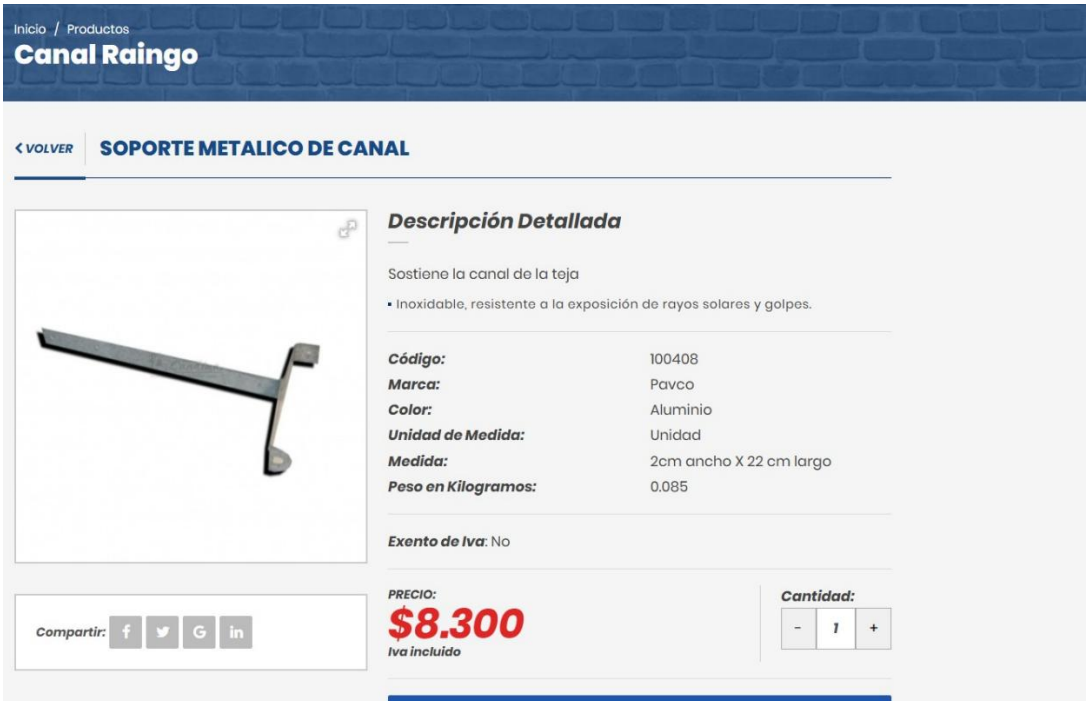
En consideración de lo anterior, y teniendo en cuenta que el ítem de canal galvanizada no se encuentra contemplado dentro del presupuesto contractual inicial, su incorporación como ítem no previsto resulta técnicamente necesaria y procedente, ya que responde a condiciones reales verificadas en campo y es fundamental para garantizar la adecuada capacidad hidráulica, la estabilidad estructural, la durabilidad del sistema y el correcto funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias, asegurando el cumplimiento de los criterios técnicos, funcionales y de calidad requeridos en la intervención.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

- **Análisis comparativos de precios**
- **Soporte metálico de canal**

Proveedor	Precio por unidad (COP)	Observaciones
SOELCO	$9.900	Soporte metálico de canal c-30
CANAL RAINGO	$8.300	Soporte metálico de canal





El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $8.300 y $9.900 por unidad**.
El promedio calculado de **$9.100** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

- **Análisis comparativos de precios**
- **SIKA**

Proveedor	Precio por unidad (COP)	Observaciones
FERRICENTRO	$60.300	SIKA
PISENDE	$64.500	SIAFLEZ 1A
COVAL	$52.372	Yee sanitaria sencilla 6”PVC amarilla

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

Ferricentro

Busca por código o producto...

Productos Combos Ofertas Niveles y Medidores Grupo Urrea Almacenamiento Regresa a clases DREMEL

Inicio > Sikaflex 1A Plus I-Cure 300Ml Gris Sella/Elástico



SIKA 443773 (1

Sikaflex 1A Plus I-Cure 300Ml Gris Sella/Elástico

$ 60.300

Cantidad

1 AGREGAR AL CARRO

Paga con Addi en **hasta 6 cuotas**. Pide un cupo

¡Hola! Al navegar por nuestro sitio, aceptas el uso de cookies para mejorar tu experiencia. Aquí podrás revisar nuestra Política de Tratamiento de Datos Personales y nuestra Política de Cookies.

Pisende

¿Qué estás buscando?

Pisos y Paredes Baños Cocinas Piscinas Exteriores Pinturas Ferretería Ofertas Apratti Servicios

Inicio > Ferretería > Construcción > Sellantes y Adhesivos > Sikaflex Negro 1A Plus 300 Ml



Ref: 809913
SKU: 809913

Sikaflex Negro 1A Plus 300 Ml

☆☆☆☆☆

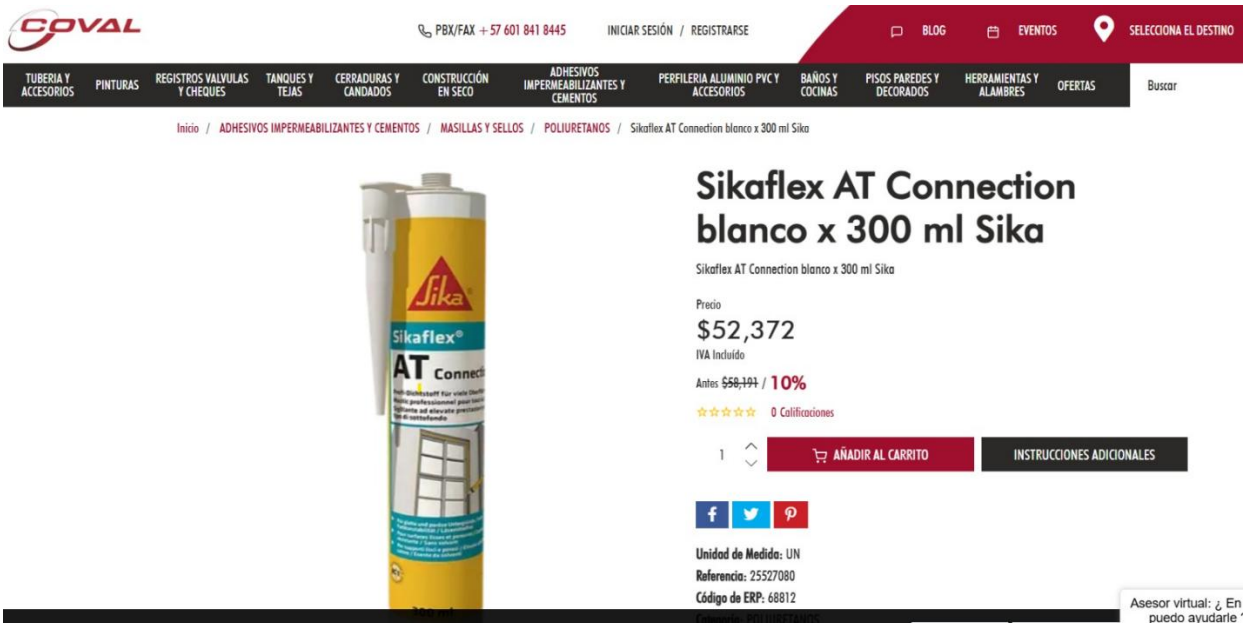
$ 64.500

Cantidad - 1 +

Agregar al carrito

Paga con Addi en **hasta 6 cuotas**. Pide un cupo

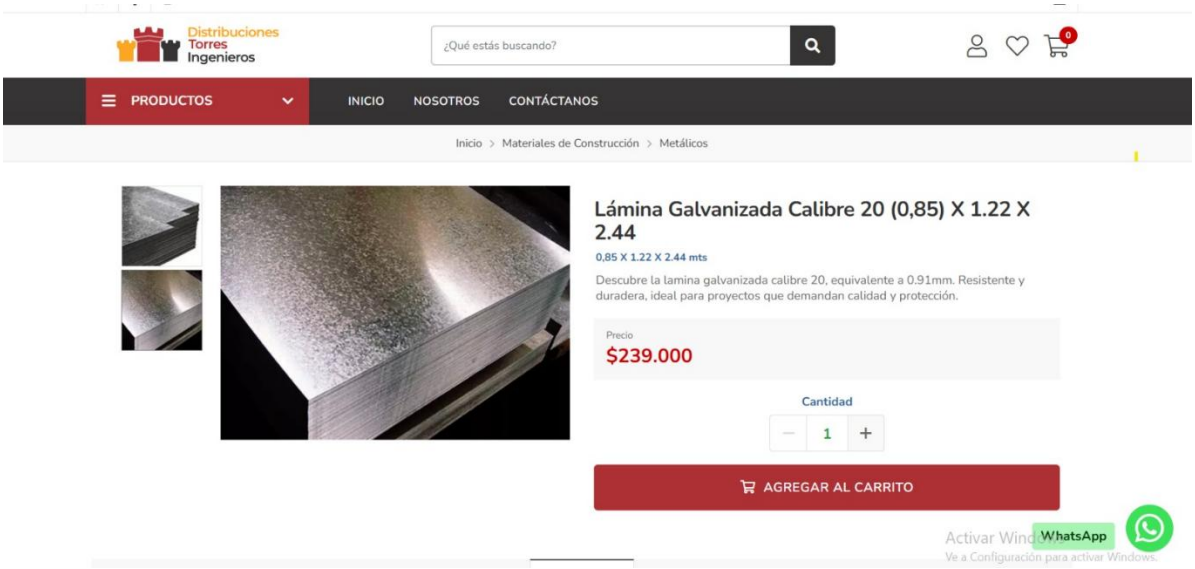
Ficha Técnica

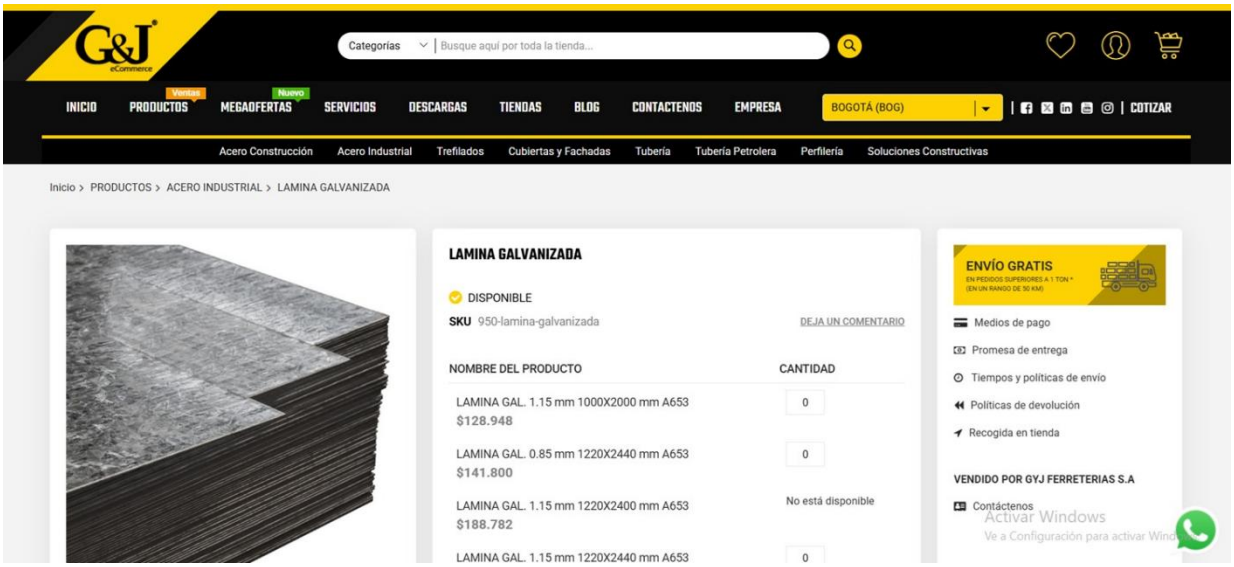


El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $52.372 y $64.500 por unidad**.
El promedio calculado de **$59.057** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

- **Lamina galvanizada**

Proveedor	**Precio por unidad (COP)**	**Observaciones**
DISTRIBUCIONES TORRES DE INGENIEROS	$239.000	Lamina galvanizada calibre 20
GYJ	$141.800	Lamina galvanizada



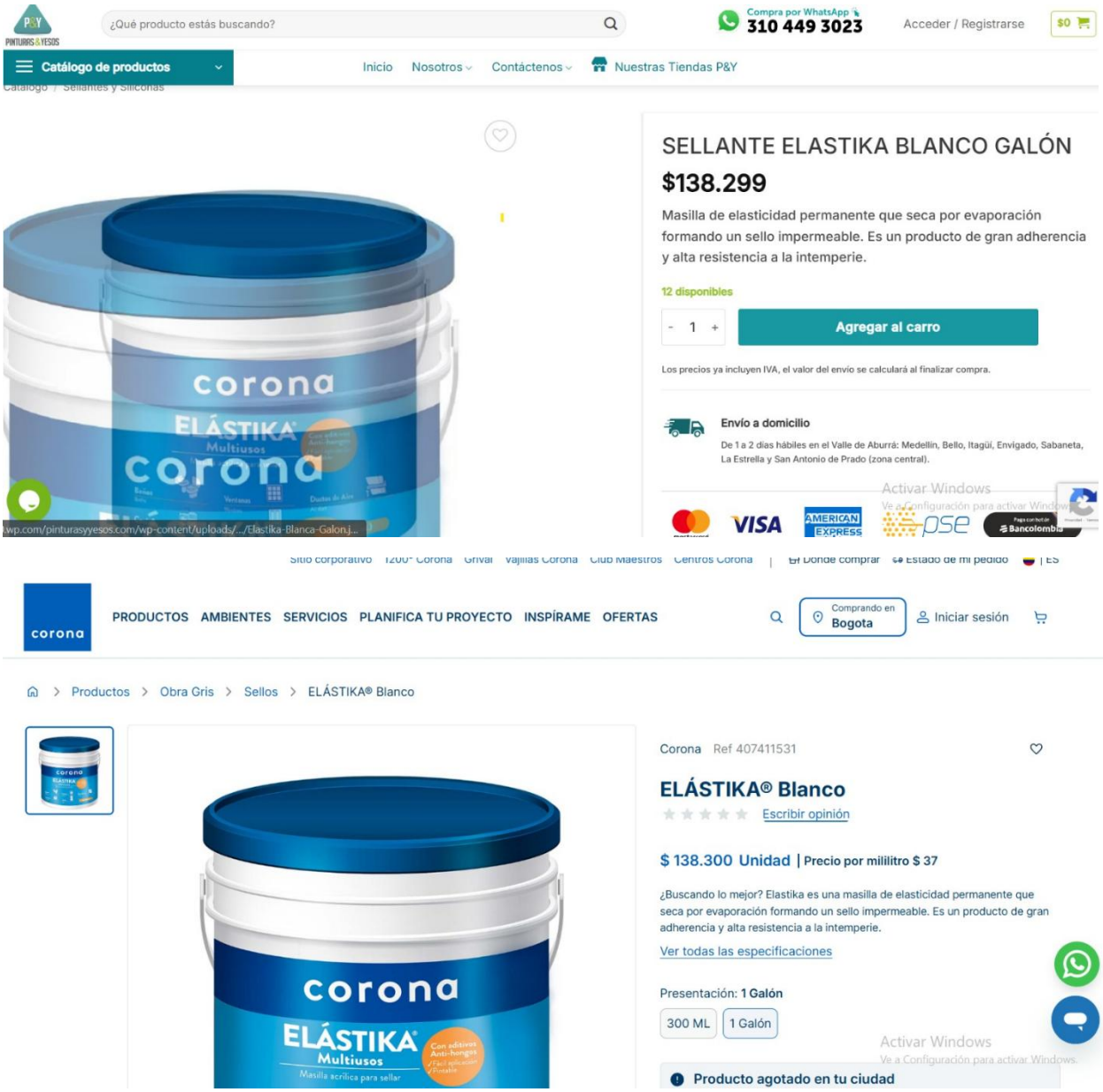


El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $141.800 y $239.000 por unidad**.
El promedio calculado de **$190.400** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

- **MASILLA**

Proveedor	**Precio por galon (COP)**	**Observaciones**
SIFLEX	$57.476	MASILLA TAPAGOTERAS
PINTURAS Y YESOS	$138.299	SIAFLEZ 1A
CORONA	$138.300	Yee sanitaria sencilla 6”PVC amarilla

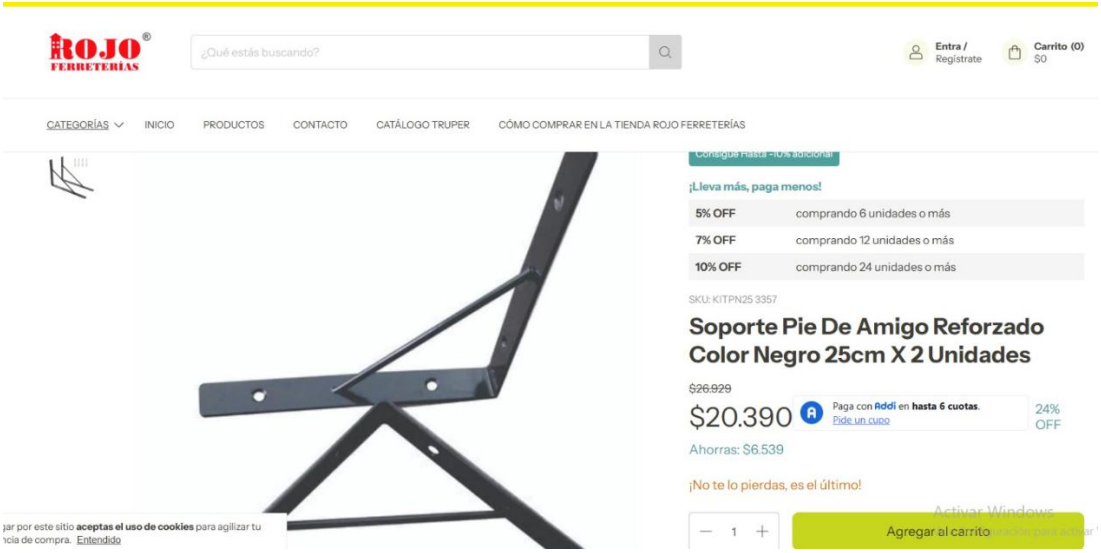




El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $57.476 y $138.300 por galon**.
El promedio calculado de **$111.358** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

- **Pie De amigo**

Proveedor	Precio por unidad (COP)	Observaciones
ROJO FERRETERIA	$20.390	Pie de amigo
GHD	$18.000	Pie de amigo





El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $18.000 y $20,390 por galon**.
El promedio calculado de **$19.195** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CANAL GALVANIZADA CAL 20	**ITEM:**	**NP.**
	UNIDAD:	**ML**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 3.705	
DOBLADORA DE LAMINA	UND	$ 15.000	0,41	$ 6.150	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.578	0,20	$ 4.316	
				Sub-Total	**$ 14.170,10**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 20	UND	$ 190.400	0,41	$ 78.033	
ELEMENTOS SOPORTE METALICO	ML	$ 9.100	1,00	$ 9.100	
TORNILLO	UND	$ 1.540	3,00	$ 4.620	
SOLDADURA 700XX 1/8 "	KG	$ 19.398	0,02	$ 388	
SIKAFLEX	UND	$ 59.057	0,01	$ 591	
MASILLA	GALON	$ 111.358	0,02	$ 2.227	
CODO 3"	UND	$ 8.000	0,01	$ 80	
PIE DE AMIGO	UND	$ 19.195	0,01	$ 192	
				Sub-Total	**$ 95.230**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,200	$ 25.797	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 92.871	0,200	$ 18.574	
OFICIAL CC (Carpinteria metalica)	$ 148.593,00	0,200	$ 29.719	
			Sub-Total	**$ 74.090,00**

Total Costo Directo	**$ 183.491**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Metro lineal (m)
Descripción	Suministro e instalación de canal para aguas lluvias fabricada en lámina de acero galvanizado, conformada según dimensiones de diseño, destinada a la recolección y conducción de aguas pluviales desde la cubierta hacia el sistema de bajantes. Incluye suministro de canal galvanizada, soportes, anclajes, uniones, sellos, accesorios, fijaciones y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, funcionamiento y hermeticidad.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y localización del sistema de drenaje pluvial.• Verificación de dimensiones, pendientes y puntos de descarga.• Inspección del estado de la estructura de soporte.• Limpieza del área de instalación.• Señalización y aseguramiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.• Verificación de niveles y alineación del área de instalación.
Procedimiento de ejecución	• Medición y trazado de la ubicación de la canal según diseño.• Fabricación o suministro de la canal galvanizada conforme a dimensiones requeridas.• Instalación de soportes, ménsulas o elementos de fijación debidamente anclados a la estructura.• Colocación de la canal garantizando la pendiente adecuada hacia los puntos de descarga.• Unión de tramos mediante traslapos, remaches o tornillos galvanizados.• Sellado de juntas con sellante impermeable o silicona neutra.• Verificación de alineación, pendiente y fijación.• Limpieza final del área intervenida.
Alcance	Incluye suministro, transporte, fabricación (si aplica), instalación, fijaciones, soportes, sellantes, accesorios, mano de obra, herramientas y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del sistema de canal galvanizada. No incluye bajantes salvo especificación expresa.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación visual de alineación, nivel y pendiente.• Inspección de fijaciones y soportes.• Verificación de sellado y hermeticidad de uniones.• Prueba de funcionamiento mediante vertimiento controlado de agua.• Confirmación de ausencia de filtraciones o deformaciones.
Tolerancias	• Variación máxima de alineación: ±5 mm por cada 5 m.• Pendiente mínima según diseño (mínimo 0,5%).• No se permiten filtraciones en juntas.• Fijación firme sin deformaciones visibles.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Materiales (según APU)	• Canal en lámina de acero galvanizado.• Soportes metálicos galvanizados.• Tornillos, pernos o remaches galvanizados.• Sellante impermeable o silicona neutra.• Elementos de anclaje.• Accesorios y remates.
Equipos y herramientas (según APU)	Sección de andamios , herramienta menor
Mano de obra (según APU)	1 oficial + 1 ayudante
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (m) de canal galvanizada suministrada e instalada, debidamente aprobada por la interventoría. El precio incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte e instalación completa.

NP 02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABALLETE TERMOACUSTICO

Justificación técnica

Durante la ejecución de la actividad de suministro e instalación de la cubierta en **teja tipo sándwich (panel metálico termoacústico con núcleo aislante)**, se identificó la necesidad de incluir el caballete compatible con este sistema, toda vez que dicho elemento no se encontraba contemplado dentro del presupuesto inicial.

El caballete constituye un componente esencial del sistema de cubierta, ya que permite el cierre superior en la cumbrera, evitando filtraciones de agua, ingreso de viento y afectaciones al núcleo aislante del panel. En cubiertas tipo sándwich, este elemento debe ser fabricado en el mismo material (acero galvanizado prepintado) y con características compatibles en calibre, acabado y geometría, garantizando continuidad térmica, uniformidad estética y correcto comportamiento estructural.

Adicionalmente, los fabricantes de panel tipo sándwich establecen como condición para la validez de la garantía que la instalación incluya los remates superiores originales o técnicamente compatibles, asegurando:

- Correcta hermeticidad en la cumbrera.
- Protección del núcleo aislante frente a humedad.
- Adecuada transmisión de cargas hacia las correas estructurales.
- Continuidad del sistema sin generación de puentes térmicos.

El sistema de instalación requiere igualmente elementos de fijación certificados, tales como tornillos autoperforantes con arandela de sellado en EPDM (neopreno), los cuales garantizan una sujeción segura del caballete y evitan el ingreso de agua por los puntos de fijación. Estos accesorios, junto con los sellos conformados, espumas de cierre superior y traslapes técnicos recomendados por el fabricante, aseguran la estanqueidad, estabilidad y durabilidad del conjunto.

En consecuencia, la incorporación del caballete para teja tipo sándwich no corresponde a un elemento accesorio, sino a un componente integral del sistema constructivo, indispensable para garantizar el adecuado funcionamiento, desempeño estructural y vida útil de la cubierta instalada.

Análisis comparativos de precios caballete

COMERCIO	**Deposito trujillo**	**Ferretería Canaima**	**Ferretería Maracaibo**	PROMEDIO POR ML
	COT 1	COT 2	COT 3	
PRECIO	73854	72500	80480	$ 75.611,33
LONGITUD	0,95	0,95	0,95	
CORREC	$ 77.741,05	$ 76.315,79	$ 84.715,79	$ 79.590,88

Promedio ajustado=75.611 COP/ml útil

Análisis comparativos de tornillería.

COMERCIO	Ferretería Maracaibo	HOMCENTER	PROMEDIO POR UND
	COT 1	COT 2	
PRECIO	$ 1.185	$ 1.895	$ 1.540,00

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

< VOLVER **CABALLETE TERMOACUSTICA**



Descripción Detallada

Caballete para teja thermoacustica

Código:	050209T
Marca:	Ajover
Color:	Terracota/ Verde/Azul
Unidad de Medida:	Unidad
Medida:	0,70x2,00 m
Peso en Kilogramos:	8,40 kg
Rendimiento:	2 metros lineales

Ficha Técnica:
http://www.ajover.co/productos/caballete-max/

Exento de Iva: No

Compartir:

Presentación 2 mt

Color Terracota

PRECIO:
$145.000

Cantidad: - 1 +

Envios a nivel nacional | ENVIO GRATIS EN NEIVA | Servicio al cliente 316 8668799 318 7155842

DEPÓSITOTRUJILLO.CO

Buscar

Inicio | Categorías | Marcas | Ofertas | Blog | Contacto

Visita SikaCenter Florencia

Centro de Peticiones, Quejas, Recursos y Sugerencias - P.Q.R.S. Clic aquí

Inicio / Tejas termoacusticas y tipo sandwich / Caballete Termoacústico 2M Color Azul

TEJAS TERMOACUSTICAS Y TIPO SANDWICH

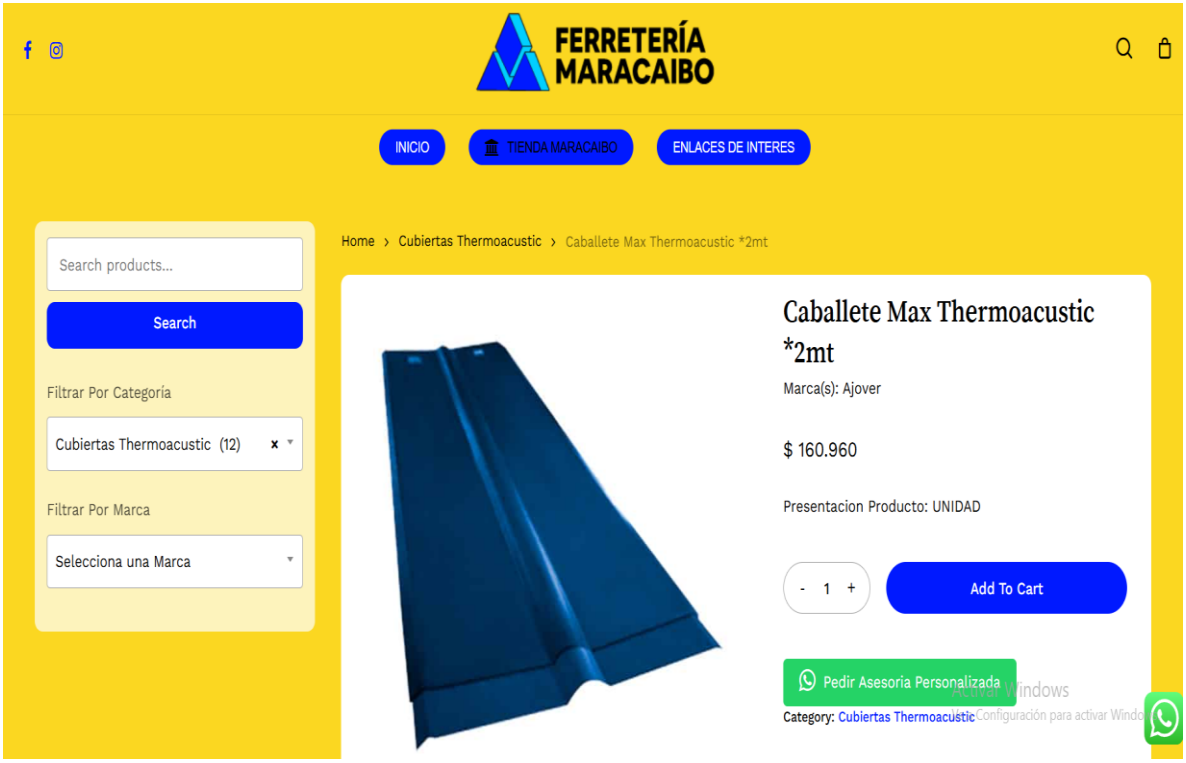
Caballete Termoacústico 2M Color Azul

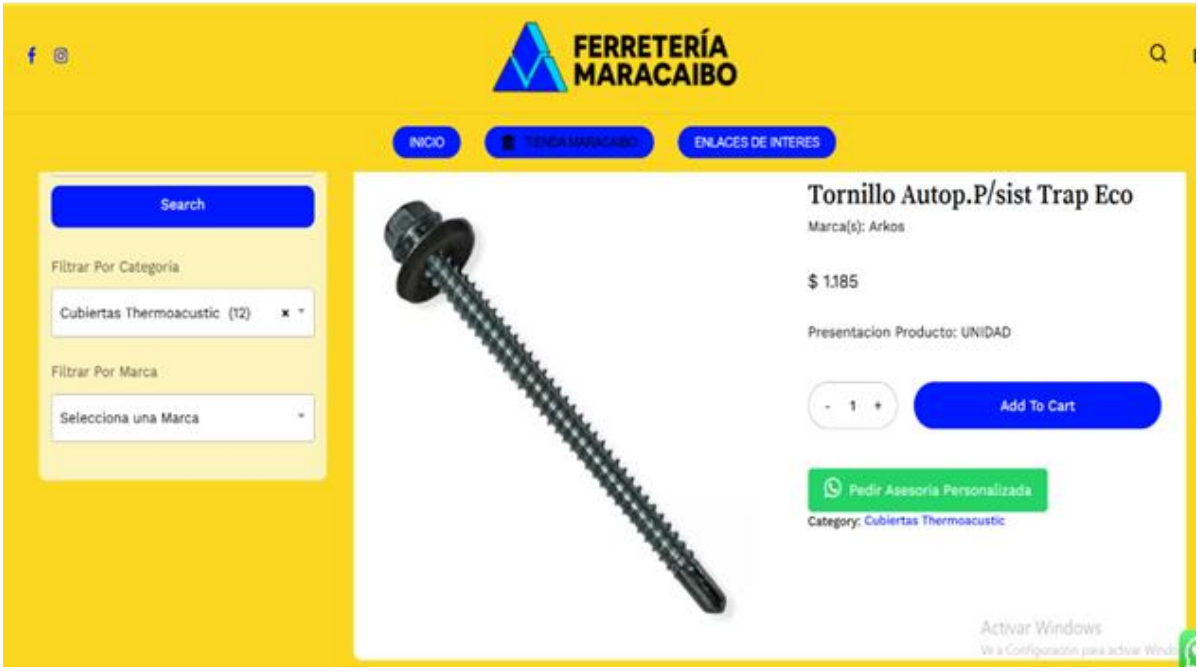
147.709,00 $

Disponible SKU 0020110083

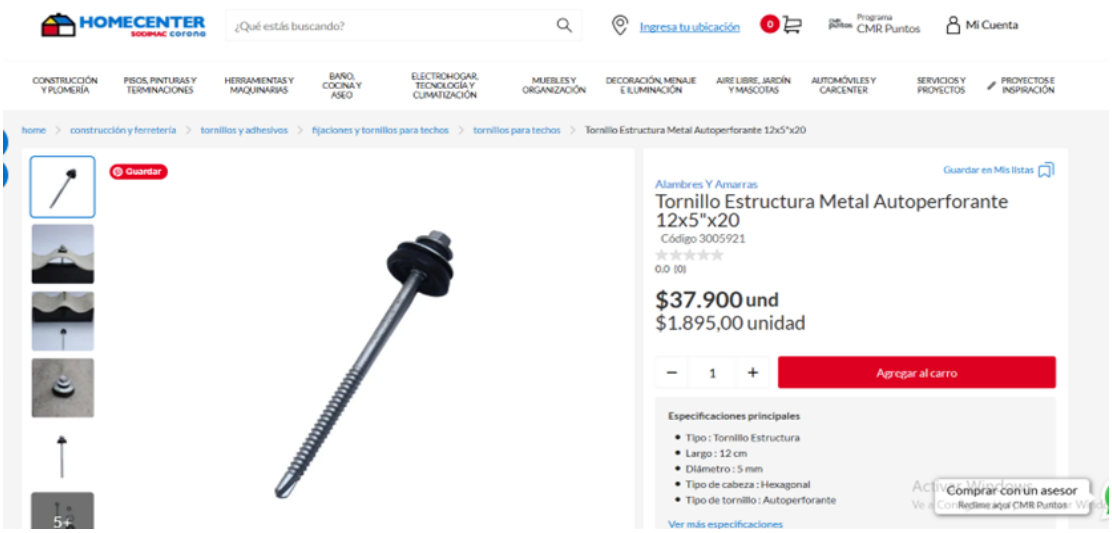
La Cubierta Ajover Premium Trapezoidal A360 es una práctica solución que brinda un agradable acabado estético y a su vez, más confort y una mayor durabilidad. Esta cubierta puede ser utilizada tanto en construcciones residenciales de todo tipo, como en

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	





GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SUMINISTRO E INSTALACION DE CABALLETE TERMOACUSTICO	**ITEM:**	**NP.**
	UNIDAD:	**ML**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 929	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.578	0,060	$ 1.295	
Arnes y líneas de vida / anclajes (amort.)	DIA	$ 15.000	0,100	$ 1.500	
CHAFON MADERA	DIA	$ 6.041,76	0,060	$ 363	
				Sub-Total	**$ 4.085,87**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CABALLETE TERMOACUSTICO UPVC 2mm	ML	$ 79.591	1,05	$ 83.570	
TORNILLO AUTO PERFORANTE	UND	$ 1.540	6,00	$ 9.240	
SIKAFLEX	UND	$ 22.000	0,01	$ 220	
				Sub-Total	**$ 93.030**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986,01	0,060	$ 7.739,16	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,060	$ 5.417,46	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,060	$ 5.417,46	
			Sub-Total	**$ 18.574,07**

Total Costo Directo	**$ 115.690**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Metro lineal (m/l)
Descripción	Suministro e instalación de caballete en teja termoacústica, color y referencia según diseño, compatible con las láminas instaladas. Incluye accesorios, fijaciones y sellos necesarios para garantizar hermeticidad en la cumbrera de la cubierta.
Actividades previas	• Verificación de planos y alineación de cumbrera.• Revisión del tipo de teja instalada para asegurar compatibilidad del caballete.• Limpieza de la zona superior de la cubierta.• Aseguramiento del área de trabajo conforme a la normatividad de trabajo en alturas.
Procedimiento de ejecución	• Ubicación del caballete siguiendo la línea de cumbrera.• Realización del traslapo correspondiente según especificación del fabricante.• Fijación del caballete con tornillos autotaladrantes con arandela metálica y neopreno, garantizando sujeción y hermeticidad.• Aplicación de sellante neutro o recomendado por el fabricante en puntos críticos de unión.• Limpieza final y verificación del ajuste y continuidad del caballete a lo largo de la cumbrera.
Alcance	Incluye suministro del caballete, accesorios de unión, tornillería, sellos, instalación completa y verificación de hermeticidad. No incluye reforzamientos estructurales a la cumbrera.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación visual de continuidad y alineación.• Prueba de hermeticidad mediante inspección en lluvia o riego controlado.• Revisión de la correcta fijación y ausencia de deformaciones.
Tolerancias	• Variación máxima de alineación: ±1 cm por cada 10 m.• Traslapo conforme a ficha técnica del fabricante (mín. 15–20 cm).• Instalación libre de filtraciones y levantamientos.
Materiales (según APU)	• Caballete termoacústico compatible con la cubierta.• Tornillos autotaladrantes con arandela neopreno-aluminio.• Sellante neutro o recomendado por el fabricante.• Accesorios de fijación y unión.
Equipos y herramientas (según APU)	Taladro, atornillador, metro, escuadra, elementos de izaje, EPP para trabajo seguro en alturas.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Mano de obra (según APU)	Instalador especializado en cubiertas y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (m/l) de caballete instalado y aceptado por la interventoría.

NP 03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS EN ACERO GRADO 50

- **Justificación técnica**

Durante la revisión técnica del proyecto y el análisis detallado de las condiciones estructurales y funcionales existentes, se evidenció que las edificaciones presentan una antigüedad considerable, lo cual ha generado un deterioro progresivo de los elementos metálicos que conforman el sistema de cubierta, manifestado en procesos de corrosión, pérdida de sección efectiva y deformaciones en algunos componentes estructurales.

De igual forma, se identificó que parte de las cerchas existentes se encuentran conformadas por correas armadas con varilla lisa no reglamentaria, elemento que no cumple con los requisitos técnicos exigidos por la normativa estructural vigente ni con criterios mínimos de diseño para elementos sometidos a flexión y compresión. Esta condición configura una insuficiencia estructural, tanto por las características mecánicas del material empleado como por la ausencia de un diseño estructural verificable que garantice su capacidad resistente.

En el marco de la intervención proyectada, la nueva cubierta será ejecutada en teja tipo sándwich (panel metálico termoacústico con núcleo aislante). Este tipo de sistema constructivo, si bien es liviano y eficiente térmicamente, exige condiciones específicas de apoyo estructural en cuanto a separación entre correas, alineación, nivelación y capacidad portante.

Adicionalmente, los fabricantes de teja tipo sándwich establecen como condición para el otorgamiento y mantenimiento de la garantía del producto que:

- Las luces entre apoyos no superen las distancias máximas recomendadas según espesor del panel y condiciones de carga.
- Los elementos de soporte presenten rigidez suficiente para evitar deformaciones excesivas.

- Se garantice una correcta fijación y transmisión de cargas hacia la estructura principal.

En consecuencia, considerando:

- La antigüedad y el deterioro de la estructura existente.
- La presencia de elementos no reglamentarios (varilla lisa).
- La necesidad de cumplir con los requerimientos técnicos y de garantía del sistema de cubierta tipo sándwich.

Se hace técnicamente indispensable la incorporación de nuevas correas estructurales en acero estructural Grado 50, que permitan:

• Reducir la luz efectiva entre apoyos conforme a las especificaciones técnicas del fabricante del panel sándwich.
• Incrementar la rigidez del sistema de cubierta, minimizando deflexiones y vibraciones.
• Garantizar una adecuada transmisión de cargas (peso propio, viento y mantenimiento) hacia los elementos principales.
• Cumplir con las condiciones exigidas para la validez de la garantía del material instalado.
• Integrar estructuralmente los nuevos elementos con la estructura existente mediante conexiones técnicas que aseguren continuidad y estabilidad.

El uso de acero estructural Grado 50 (fy ≈ 345 MPa) se justifica por su alta resistencia mecánica, su adecuado comportamiento ante esfuerzos combinados, su compatibilidad con estructuras metálicas existentes y su buen desempeño frente a ambientes húmedos cuando cuenta con el tratamiento anticorrosivo correspondiente.

Adicionalmente, como parte de la adecuación funcional de los espacios intervenidos, se identificó la necesidad de realizar una reorganización interior mediante divisiones livianas**,** con el fin de optimizar la distribución de áreas y garantizar condiciones adecuadas de uso, ventilación y circulación.
Estas divisiones deberán ser sistemas no estructurales, construidos en materiales livianos que permitan su montaje sin sobrecargar la estructura principal, y que puedan anclarse de manera segura a los elementos existentes (vigas, columnas metálicas o muros portantes**)**, preservando la estabilidad del conjunto y permitiendo futuras modificaciones sin afectar la integridad del edificio.

La implementación de estas divisiones livianas resulta necesaria para:

- Generar espacios independientes según los requerimientos operativos del proyecto.
- Mejorar la funcionalidad y ordenamiento interno sin recurrir a sistemas pesados que comprometan la estructura.
- Garantizar una adecuada transmisión de cargas menores hacia los elementos existentes, mediante anclajes y fijaciones compatibles con el sistema actual.
- Facilitar procesos posteriores de mantenimiento, readecuación o desmontaje, gracias a su condición de elementos no permanentes.

El uso de acero estructural Grado 50 para las correas se justifica por su alta resistencia mecánica (fy ≈ 345 MPa), su facilidad de soldadura, su compatibilidad estructural con los elementos existentes y su buen desempeño frente a ambientes húmedos o de exposición exterior cuando se utiliza con el recubrimiento protector adecuado.

- **Análisis comparativos de precios**

Se consultaron precios actuales en el mercado nacional para perfiles tubulares estructurales Grado 50, con las siguientes referencias:

Proveedor / Fuente	**Tipo de perfil**	**Valor (COP/kg)**	**Peso aprox. (kg/m)**	**Valor estimado (COP/m lineal)**
GYJ eCommrce	Tubo estructural 100×100×3 mm	$8.224,85	9,1	$75.550
GYJ eCommrce	Tubo estructural 25×25×1,5 mm	$8.590,33	1,1	$9.212
Homcenter	Tubo estructural 76×38×2 mm	$9.796,40	2	$34.483

Valor promedio de referencia $ 8.870

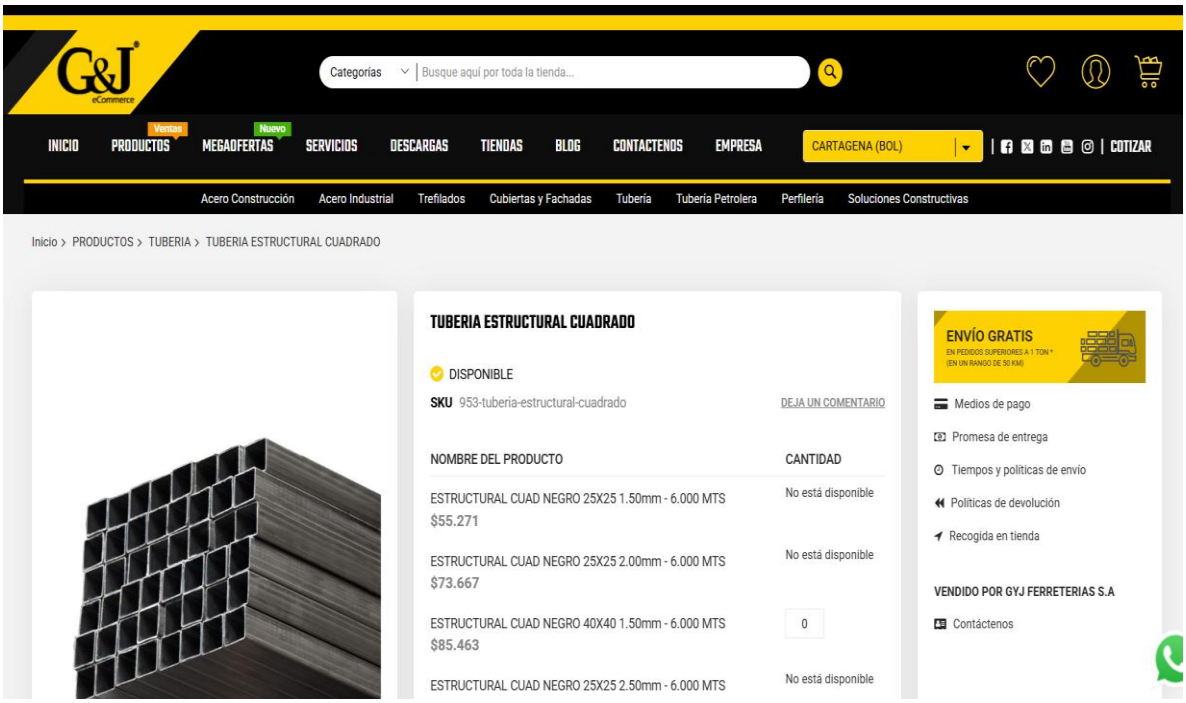
Proveedor / Fuente	**Tipo de material**	**Valor kg**
Easy	Soldadura 7018 1/8	$ 14.400
W S accesorios y suministros	Soldadura 7018 1/8	$25.498
Homcenter	Soldadura 7018 1/8	$18.295

Valor promedio de referencia $ 19.398

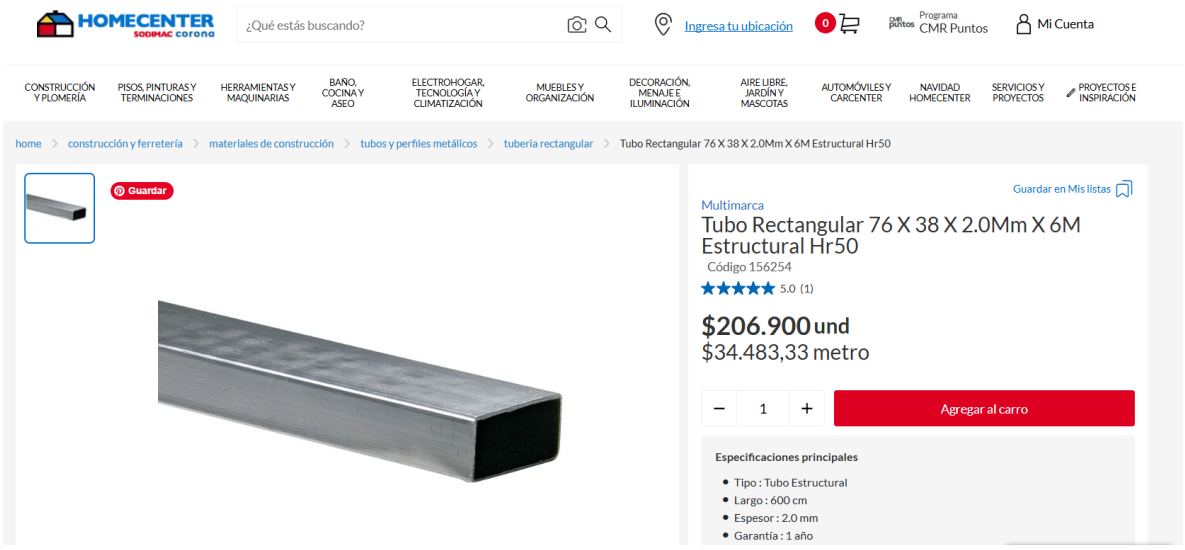
GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

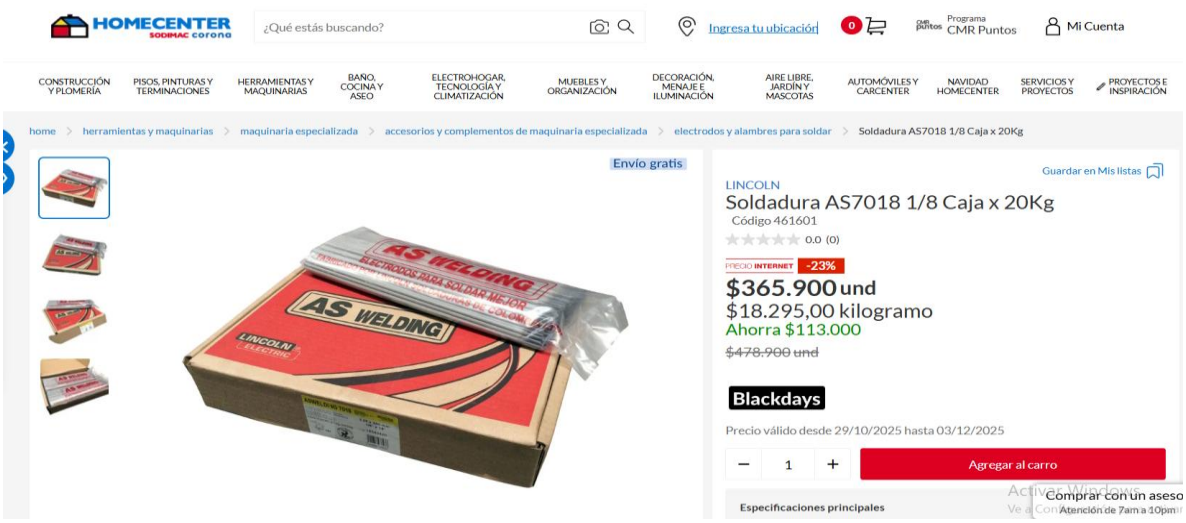
Proveedor / Fuente	Tipo de material	Valor galon
Lab color	Pintura en esmalte	$ 172.500
Homcenter	Pintura en esmalte	$110.900
Homcenter	Pintura en esmalte	$112.900

Valor promedio de referencia $ 132.100

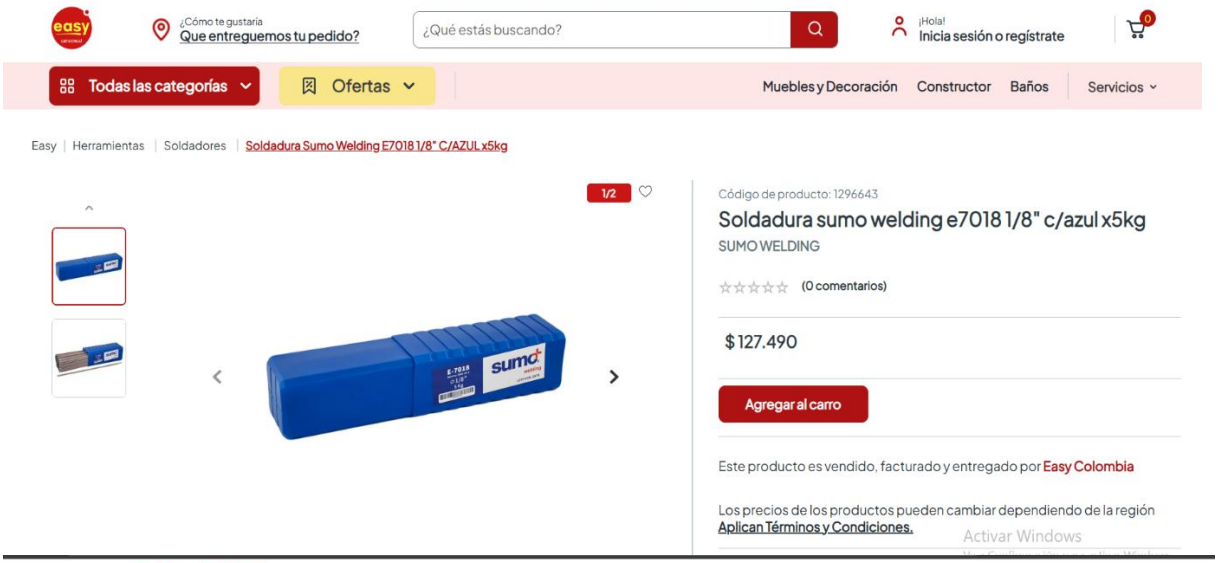


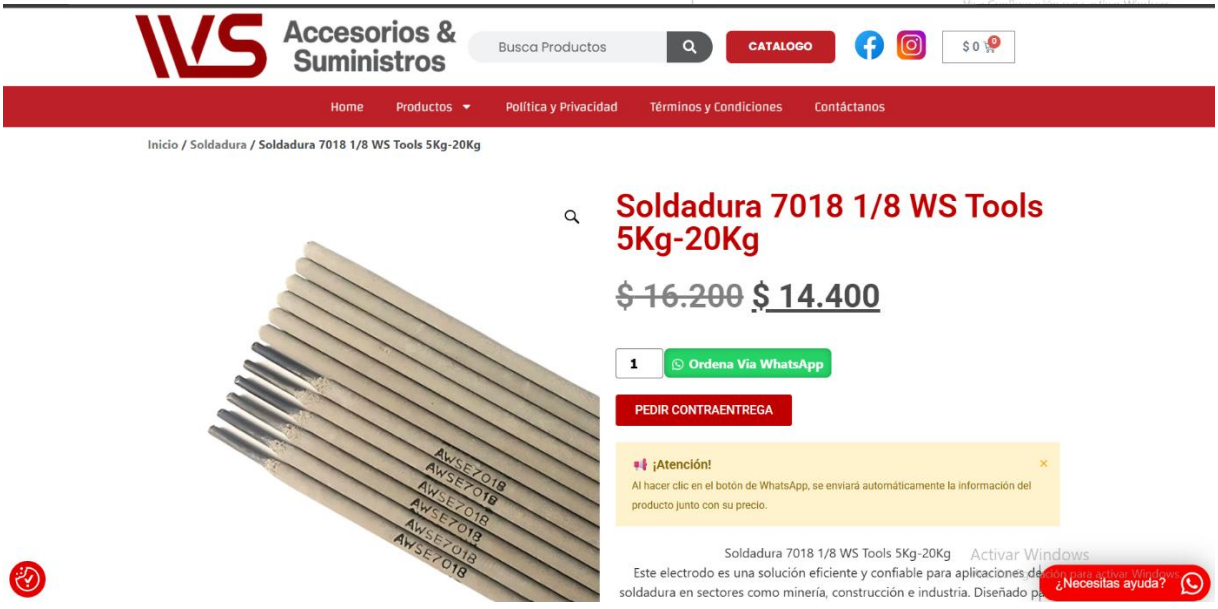
GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



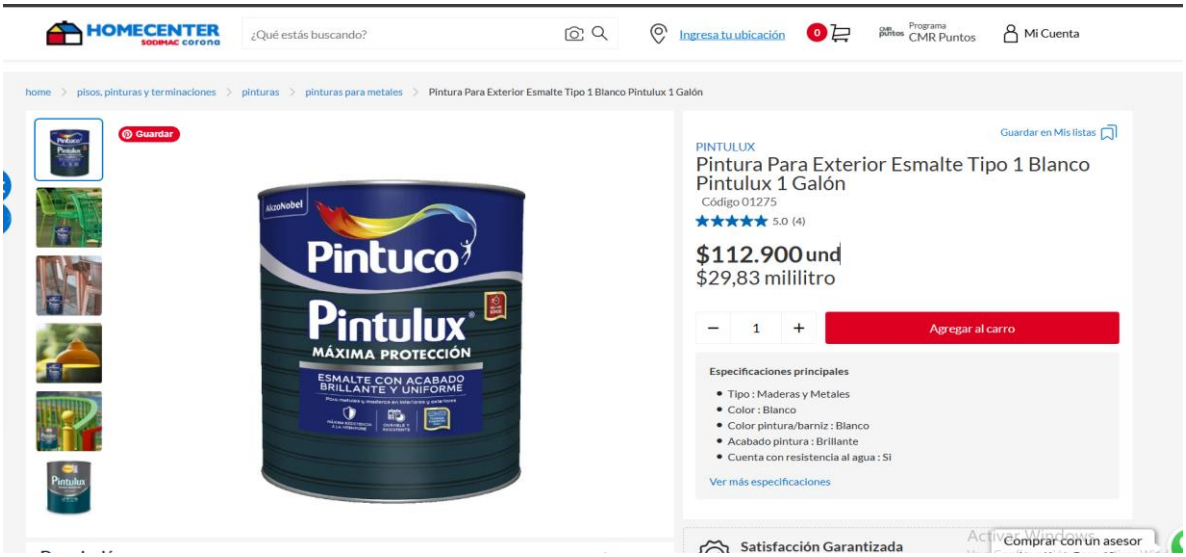


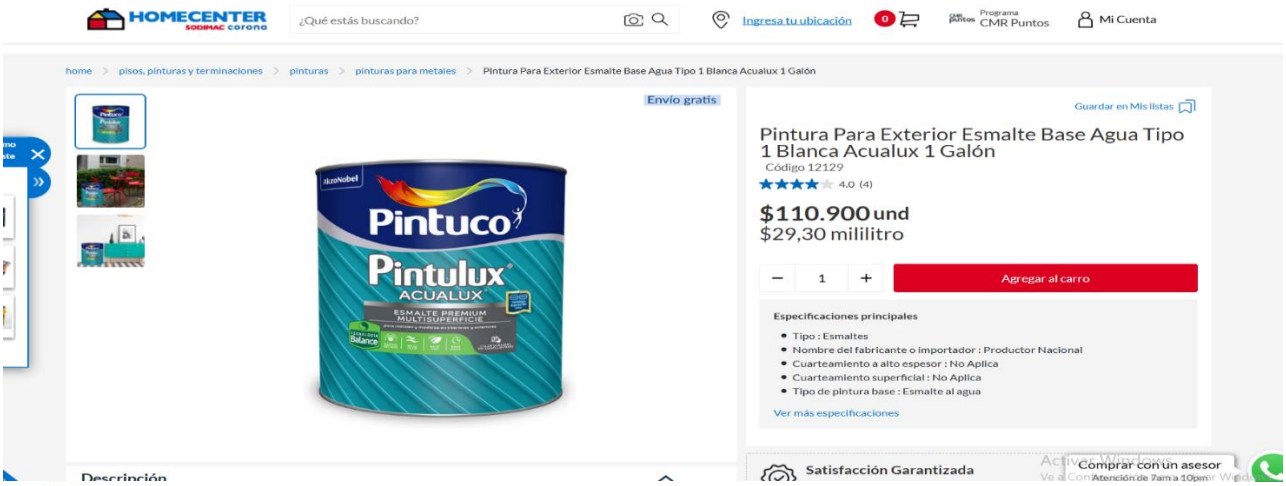
GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	





GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	







UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS METALICOS EN ACERO GRADO 50	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	KG

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 310	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.578	0,020	$ 432	
CHAFON MADERA	DIA	$ 6.042	0,020	$ 121	
				Sub-Total	**$ 861,96**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACERO GR.50	KG	$ 8.870,53	1,05	$ 9.314	
SOLDADURA 700 XX x1/8"	KG	$ 19.398	0,06	$ 1.164	
PINTURA ANTICORROSIVA ROJA	GALON	$ 67.900	0,01	$ 679	
ESMALTE SEGÚN COLOR	GALON	$ 132.100	0,02	$ 2.642	
				Sub-Total	**$ 13.799**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986,01	0,020	$ 2.579,72	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,020	$ 1.805,82	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,020	$ 1.805,82	
			Sub-Total	**$ 6.191,36**

Total Costo Directo	**$ 20.852**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Unidad (UND) / Kilogramo (kg) / Metro (m), según APU
Descripción	Suministro e instalación de elementos metálicos fabricados en acero Grado 5, incluyendo pernos, tornillería, anclajes, platinas, escuadras, refuerzos u otros componentes estructurales o de fijación, conforme a los requerimientos del diseño estructural. Incluye todos los accesorios necesarios para lograr una correcta instalación y resistencia mecánica.
Actividades previas	• Revisión de planos estructurales y detalles constructivos.• Verificación de medidas, dimensiones y ubicaciones exactas en obra.• Revisión del estado del soporte (concreto, estructura metálica o mampostería).• Aseguramiento del área de trabajo según normas de seguridad.• Confirmación del tipo y calibre de acero Grado 5 requerido, conforme a diseño.
Procedimiento de ejecución	• Corte, perforación o adecuación de elementos metálicos según planos (si aplica).• Limpieza y preparación de superficies de contacto.• Instalación de los elementos metálicos mediante pernos, anclajes o soldadura, según lo especifique el diseño.• Apretado de tornillería con torque adecuado (si aplica).• Aplicación de pintura anticorrosiva o galvanizado en frío en zonas afectadas (si aplica).• Verificación de alineación, nivelación y ajuste final.• Limpieza final del área intervenida.
Alcance	Incluye suministro de todos los elementos metálicos en acero Grado 5, anclajes, tornillería de alta resistencia, instalación completa, torqueado, ajustes y protección anticorrosiva necesaria. No incluye fabricación de estructuras mayores salvo especificación explícita.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación del certificado de conformidad del acero Grado 5.• Inspección visual del ajuste, apriete y alineación.• Medición de torque con llaves calibradas cuando aplique.• Revisión del recubrimiento anticorrosivo en zonas expuestas.
Tolerancias	• Variación máxima en alineación: ±2 mm.• Torqueado conforme a especificaciones del fabricante o diseño.• Instalación libre de deformaciones, holguras o fisuras.• Todos los elementos deben quedar firmemente fijados.
Materiales (según APU)	• Pernos, tornillos, tuercas, arandelas y anclajes en acero Grado 5.• Platinas, escuadras o refuerzos según diseño.•

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
	Pintura anticorrosiva o galvanizado en frío (si aplica).• Tacos mecánicos o químicos (si aplica).
Equipos y herramientas (según APU)	Llaves de torque, taladros percutores, esmeril, herramientas manuales, equipo de soldadura (si aplica), EPP.
Mano de obra (según APU)	Oficial metalmecánico, soldador (si aplica) y ayudante.
Forma de medición y pago	Por unidad, kilogramo o metro instalado, según APU, recibidos a satisfacción por la interventoría.

NP 04. CARTERAS EN VENTANAS Y PUERTAS

- **Justificación técnica**

Durante la revisión técnica y presupuestal del proyecto, se identificó que no existe un ítem previsto para el arreglo, reforzamiento y adecuación de los cuadrantes o marcos donde serán instaladas las nuevas puertas, ventanas y elementos en vidrio templado.

Al realizar las actividades de retiro y demolición de las puertas y ventanas ornamentales existentes, se evidenció que dichos elementos estaban fijados mediante taches, anclajes embebidos y soldaduras locales que, al ser retirados, generaron desprendimientos, desportillamientos y averías en los marcos perimetrales.
Estas afectaciones comprometen la continuidad, nivelación y escuadra de los vanos, condiciones indispensables para garantizar una correcta instalación de los nuevos sistemas livianos de cierre (puertas, ventanas, vidrios templados y sus herrajes).

Por tal motivo, se hace técnicamente necesario incluir un ítem de adecuación y adaptación de los cuadrantes, que permita:

- Restaurar y regularizar las superficies dañadas por la extracción de los elementos existentes.
- Reconformar los planos verticales y horizontales para asegurar que los vanos queden correctamente nivelados y a escuadra.

- Garantizar una adecuada fijación y anclaje de los nuevos elementos, evitando esfuerzos no previstos y asegurando su durabilidad y funcionamiento.
- Cumplir con los requerimientos dimensionales y tolerancias propias de los sistemas de vidrio templado y perfilería arquitectónica, los cuales requieren superficies de apoyo estables y alineadas.

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CARTERAS EN VENTANAS Y PUERTAS	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 310	
MEZCLADORA 1 BULTO - COMBUSTIBLE	DIA	$ 85.000	0,02	$ 1.700	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.578	0,020	$ 432	
CHAFON MADERA	DIA	$ 6.042	0,020	$ 121	
				Sub-Total	**$ 2.561,96**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
MATERIALES MORTERO 1:4	M3	$ 348.000,00	0,02	$ 7.308	
				$ -	
				$ -	
				$ -	
				Sub-Total	**$ 7.308**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986,01	0,020	$ 2.579,72	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,020	$ 1.805,82	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,020	$ 1.805,82	
			Sub-Total	**$ 6.191,36**

Total Costo Directo	**$ 16.061**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Metro lineal (m/l)
Descripción	Suministro e instalación de carteras en ventanas y puertas, fabricadas en perfilería metálica, PVC o madera (según diseño del proyecto), destinadas a rematar y enmarcar los bordes interiores y/o exteriores, garantizando un acabado uniforme, estético y funcional. Incluye fijaciones, sellos y todos los accesorios necesarios.
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y detalles de carpintería.• Verificación de dimensiones de vanos, marcos y acabados existentes.• Limpieza y preparación del borde donde se instalará la cartera.• Confirmación del tipo de material, color y perfil especificado.
Procedimiento de ejecución	• Corte de las carteras según medidas en obra, asegurando ángulos precisos en esquinas.• Presentación y ajuste preliminar de las piezas.• Fijación al marco o paramento mediante tornillería, adhesivo o anclajes, según material.• Aplicación de sellante en juntas para garantizar hermeticidad y acabado estético.• Limpieza final y verificación de continuidad y nivelación.
Alcance	Incluye suministro de perfiles tipo cartera, accesorios de fijación, sellantes, corte y ensamble, instalación completa y acabado final. No incluye reparación de marcos o paramentos deteriorados.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual de continuidad, nivelación y alineación.• Revisión de fijación firme y sin holguras.• Verificación del sellado y acabado superficial.
Tolerancias	• Variación máxima de alineación: ±2 mm por metro.• Sin aberturas entre cartera y marco.• Uniones y esquinas sin fisuras visibles.
Materiales (según APU)	• Perfil tipo cartera en PVC, aluminio, madera o metálico (según diseño).• Tornillería o adhesivo de montaje.• Sellante acrílico o silicona neutra.• Tapones y accesorios según tipo de perfil.
Equipos y herramientas (según APU)	Sierra para cortes finos, taladro, atornillador, pistola aplicadora de sellante, cinta métrica, nivel, EPP.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Mano de obra (según APU)	Oficial carpintero (metálico, PVC o madera) y ayudante.
Forma de medición y pago	Metro lineal (m/l) de cartera instalada, verificada y aceptada por la interventoría.

NP. 05. *FILOS Y REMATES EN PAREDES.*

- **Justificación técnica**

La incorporación de filos de remate en muros y paredes es necesaria para proteger las esquinas, evitar desprendimientos y garantizar la durabilidad de los acabados. Estos elementos refuerzan los puntos más vulnerables de los paramentos, reducen la necesidad de mantenimiento correctivo y aseguran un acabado uniforme y de calidad. Su instalación responde a buenas prácticas constructivas y es indispensable para cumplir los estándares de protección y acabado exigidos en la obra.

Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
Homecenter Colombia	$2.909	Perfiles plásticos para drywall
Homecenter Colombia	$3.311	Perfiles plásticos para drywall

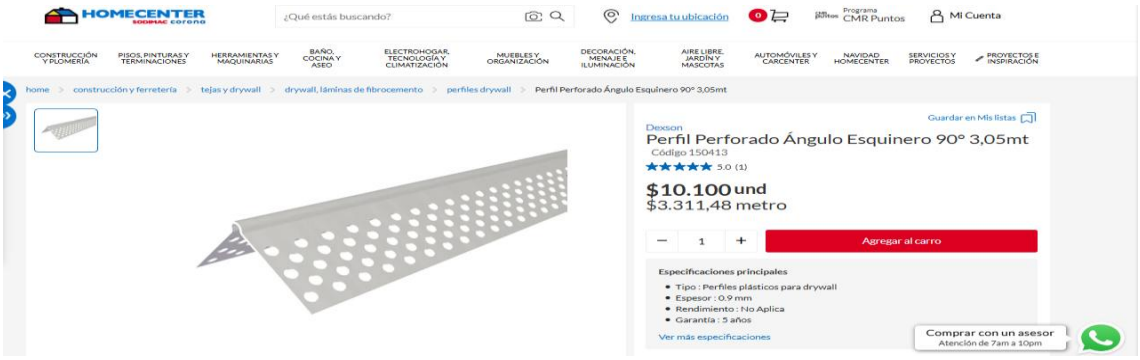
Promedio de referencia $ 3.110





	GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0	

Valor **pr**



	GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

FILOS Y REMATES EN PAREDES	**ITEM:**	**NP.**
	UNIDAD:	**ML**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 230	
				Sub-Total	**$ 230,24**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ESQUINEROS	ML	$ 3.110,00	1,05	$ 3.266	
ESTUCO PLASTICO	KG	$ 1.500	0,01	$ 15	
				$ -	
				$ -	
				Sub-Total	**$ 3.281**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986,01	0,021	$ 2.708,71	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,021	$ 1.896,11	
			Sub-Total	**$ 4.604,82**
		Total Costo Directo		**$ 8.116**

CAMPO	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**
Unidad	Metro lineal (m/l)
Descripción	Suministro e instalación de filos y remates en paredes, utilizando perfiles de aluminio, PVC, acero inoxidable o similares (según diseño), para garantizar un acabado limpio, proteger los bordes y mejorar la durabilidad de las esquinas expuestas. Incluye corte, adaptación, fijación y sellado.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Actividades previas	• Revisión de planos arquitectónicos y acabados.• Verificación del estado y plomo de las paredes donde se instalarán los filos.• Limpieza de superficies para asegurar correcta adherencia y fijación.• Confirmación del tipo de material, color y perfil requerido.
Procedimiento de ejecución	• Medición y trazado del borde a intervenir.• Corte de los perfiles de remate con las dimensiones requeridas, garantizando ángulos precisos en esquinas.• Presentación y ajuste previo del perfil.• Fijación mediante adhesivo, tornillería u otro sistema según el material del perfil y el acabado.• Aplicación de sellante en juntas para garantizar continuidad y evitar filtraciones.• Limpieza final y verificación del acabado estético.
Alcance	Incluye suministro de perfiles de remate, corte, fijación, sellado, ajuste y acabado final. No incluye reparación de esquinas deterioradas que requieran resane previo.
Ensayos y controles de calidad	• Inspección visual del acabado, continuidad y fijación.• Revisión del alineamiento y nivelación del perfil.• Verificación del sellado y ausencia de espacios o desprendimientos.
Tolerancias	• Desviación máxima en alineación: ±2 mm por metro.• Uniones sin discontinuidades visibles.• El perfil debe quedar perfectamente adherido a la superficie.
Materiales (según APU)	• Perfil para filos o remates (aluminio, PVC o acero inoxidable según diseño).• Adhesivo de montaje o tornillería.• Sellante acrílico o silicona neutra.• Tapas o accesorios según el tipo de perfil.
Equipos y herramientas (según APU)	Sierra o cortadora, taladro o atornillador, pistola de sellante, metro, nivel, escuadra, EPP.
Mano de obra (según APU)	Oficial de acabados y ayudante.
Forma de medición y pago	Por metro lineal (m/l) instalado y aceptado por la interventoría.

NP. 06. ***SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA ECO-ACEPTICA A DOS MANOS***

Justificación técnica.

La selección de la pintura tipo **ECO–ASÉPTICA** responde a criterios técnicos, sanitarios, ambientales y de desempeño funcional, particularmente relevantes en espacios de uso institucional, comercial o de alta permanencia de usuarios.

Desde el punto de vista sanitario, este recubrimiento cuenta con propiedades asépticas que permiten mitigar la proliferación de bacterias y hongos hasta en un 99,99%, reduciendo significativamente el riesgo de contaminación superficial y contribuyendo al mantenimiento de condiciones higiénicas adecuadas en los espacios intervenidos. Esta característica resulta especialmente pertinente en áreas con alta circulación, ambientes húmedos o espacios que requieren control microbiológico.

En términos ambientales y de seguridad ocupacional, se trata de una pintura de bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (bajo VOC), bajo olor y libre de plomo y cloro, lo cual:

Minimiza la emisión de sustancias potencialmente nocivas durante y después de su aplicación.

Reduce la afectación a los ocupantes del inmueble.

Mejora las condiciones de seguridad y salud en el trabajo durante el proceso de ejecución.

Se alinea con criterios actuales de sostenibilidad y construcción responsable.

Desde el punto de vista técnico–constructivo, la pintura ECO–ASÉPTICA presenta:

Excelente adherencia sobre superficies previamente preparadas.

Alta resistencia al lavado y a la abrasión.

Facilidad de limpieza sin deterioro prematuro del acabado.

Buen cubrimiento y uniformidad en la aplicación.

Facilidad de repinte y mantenimiento correctivo.

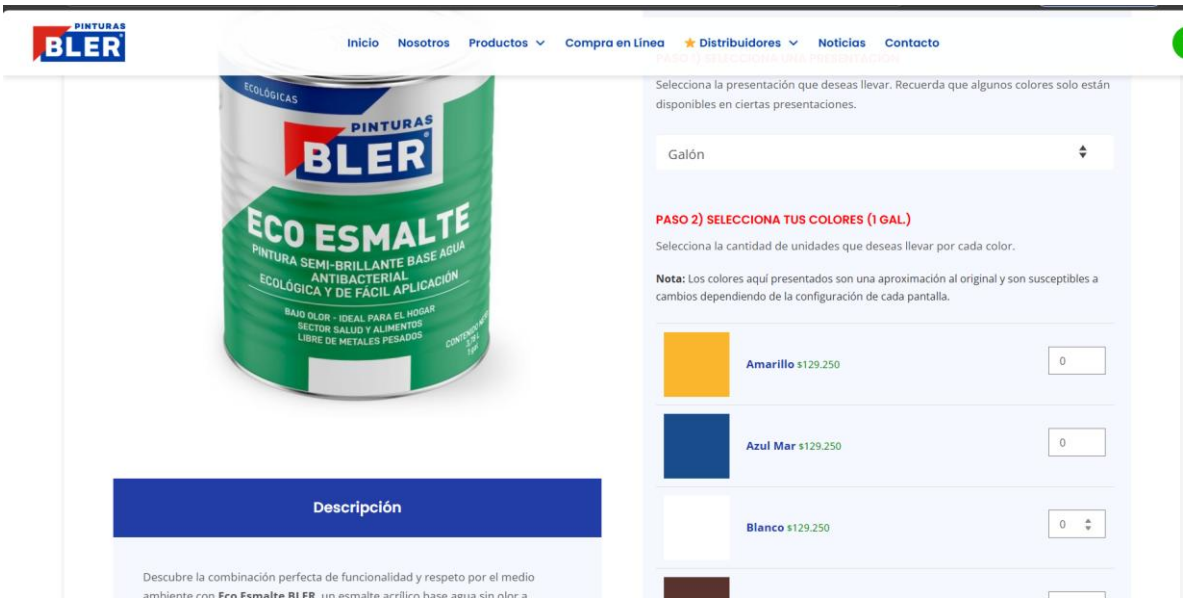
Estas características prolongan la vida útil del acabado, reducen la frecuencia de mantenimiento y optimizan los costos de operación a mediano y largo plazo.

En consecuencia, la especificación de este tipo de pintura no obedece únicamente a un criterio estético, sino a una decisión técnica orientada a garantizar condiciones de salubridad, durabilidad, sostenibilidad ambiental y eficiencia en el mantenimiento del inmueble intervenido.

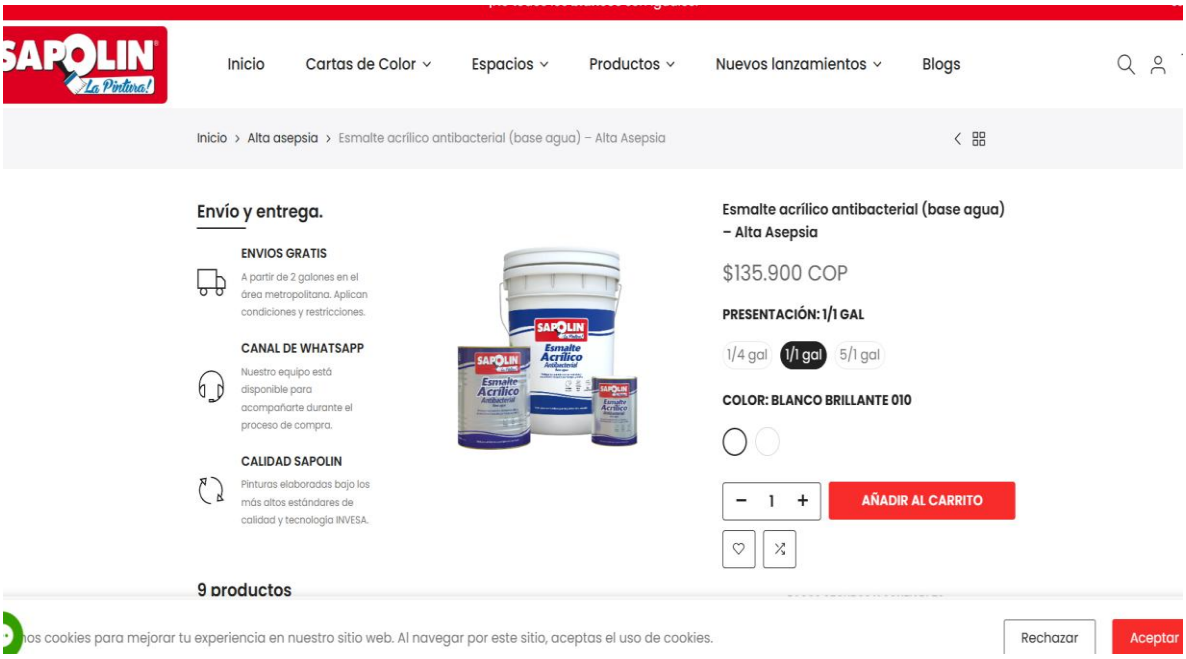
- **Análisis comparativos de precios**

COMERCIO	SAPOLIN	BLER	PROMEDIO POR ML
	COT 1	COT 2	
PRECIO	$ 135.900,00	$ 129.250,00	$ 132.575,00

El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $129.250 y $135.900 por Gal**, dependiendo del espesor, tipo de perfil y marca. El promedio calculado de **$132.575,00 Gal** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para cubiertas UPVC termoacústicas.



GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA ECO-ACEPTICA A DOS MANOS	**ITEM:**	**NP.**
	UNIDAD:	**M2**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 186	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.578	0,017	$ 367	
CHAFON MADERA	DIA	$ 6.042	0,017	$ 103	
				Sub-Total	**$ 655,92**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
PINTURA EPOXICA BLANCO KOLOR	GAL	$ 132.575,00	0,07	$ 9.280	
CINTA PAPEL	ROLLO	$ 4.500	0,01	$ 45	
				$ -	
				$ -	
				Sub-Total	**$ 9.325**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	**$ -**

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986,01	0,017	$ 2.192,76	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 90.290,94	0,017	$ 1.534,95	
			Sub-Total	**$ 3.727,71**

Total Costo Directo **$ 13.709**

Campo	Especificación técnica
Unidad	m²
Descripción	Actividad que consiste en la preparación de superficies y la aplicación de pintura eco-acética (ecoamigable, de bajo olor y libre de solventes) en dos manos, destinada a muros y cielos interiores, garantizando un acabado uniforme, resistente y lavable según especificaciones del fabricante.
Actividades previas	• Inspección del estado de las superficies.• Verificación de la eliminación de humedad, polvo o grasa.• Protección de elementos adyacentes (marcos, pisos, mobiliario, luminarias).• Confirmación de que los muros se encuentren estucados, secos y lijados antes de pintar.• Revisión de color y tipo de pintura aprobada por la interventoría.
Procedimiento de ejecución	1. **Limpieza inicial:** Retiro de impurezas, polvo o residuos.2. **Sellado (si aplica):** Aplicación de imprimante o sellador acrílico en superficies nuevas o muy porosas.3. **Primera mano:** Aplicación uniforme de pintura eco-acética mediante rodillo, brocha o equipo airless.4. **Secado:** Tiempo según especificación del fabricante (usualmente entre 2–4 horas).5. **Lijado suave:** Eliminación de imperfecciones entre manos.6. **Segunda mano:** Aplicación final para acabado homogéneo.7. **Limpieza final del área y retiro de protecciones.**
Alcance	Incluye el suministro de pintura, preparación de superficies, protección de elementos adjuntos, aplicación de dos manos, limpieza final y entrega del área terminada. No incluye reparaciones profundas previas (estuco, resanes o masilla).
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de uniformidad del color y acabado.• Inspección visual a 1,5 m para detectar imperfecciones.• Comprobación de adherencia y cobertura total.• Validación del rendimiento según ficha técnica.
Tolerancias	• Ausencia de manchas, transparencias o parches.• Acabado uniforme sin variaciones de tono.• No se permiten escurridos ni texturas no especificadas.• La aplicación debe cumplir el rendimiento mínimo del fabricante.
Materiales (según APU)	• Pintura eco-acética (baja toxicidad, libre de solventes).• Sellador acrílico (si aplica).• Cinta masking, plásticos protectores y nylon para cubrimiento.
Equipos y herramientas (según APU)	• Rodillos, brochas y bandejas.• Equipo airless (si se requiere).• Lijas de grano fino.• Extensores y escaleras.• Elementos de protección personal (EPP).
Mano de obra (según APU)	• Oficial de obra blanca.• Ayudante.

NP. 07 MURO SUPERBOARD DOBLE CARA (INCLUYE VINILO TIPO 1 A DOS CAPAS)

Justificación técnica

La especificación de muros en sistema Superboard responde a la naturaleza de las intervenciones contempladas en el contrato, las cuales corresponden a adecuaciones menores dentro de centros de salud en operación. En este contexto, se requiere un sistema constructivo que permita ejecutar las actividades con mínima afectación a la prestación del servicio, tiempos reducidos de instalación y bajo impacto en las áreas intervenidas.

El sistema Superboard, conformado por estructura liviana metálica y placas de fibrocemento, presenta ventajas técnicas relevantes para este tipo de intervención:

- **Bajo peso propio**, lo que evita incrementar cargas significativas sobre la estructura existente, especialmente en edificaciones de antigüedad considerable.
- **Rapidez de ejecución y montaje en seco**, reduciendo tiempos de obra, generación de escombros, consumo de agua y actividades húmedas que puedan interferir con la operación del centro de salud.
- **Proceso constructivo limpio y controlado**, fundamental en ambientes con requerimientos sanitarios estrictos.
- **Facilidad de intervención futura**, permitiendo desmontajes o modificaciones sin afectar elementos estructurales.

Desde el punto de vista funcional, el muro proyectado corresponde a un **elemento divisor no estructural**, cuya finalidad es la redistribución espacial o adecuación de ambientes. En consecuencia, no se requiere que el elemento aporte capacidad portante, sino que cumpla con criterios de estabilidad, durabilidad, facilidad de mantenimiento y compatibilidad con acabados hospitalarios.

Adicionalmente, el Superboard ofrece:

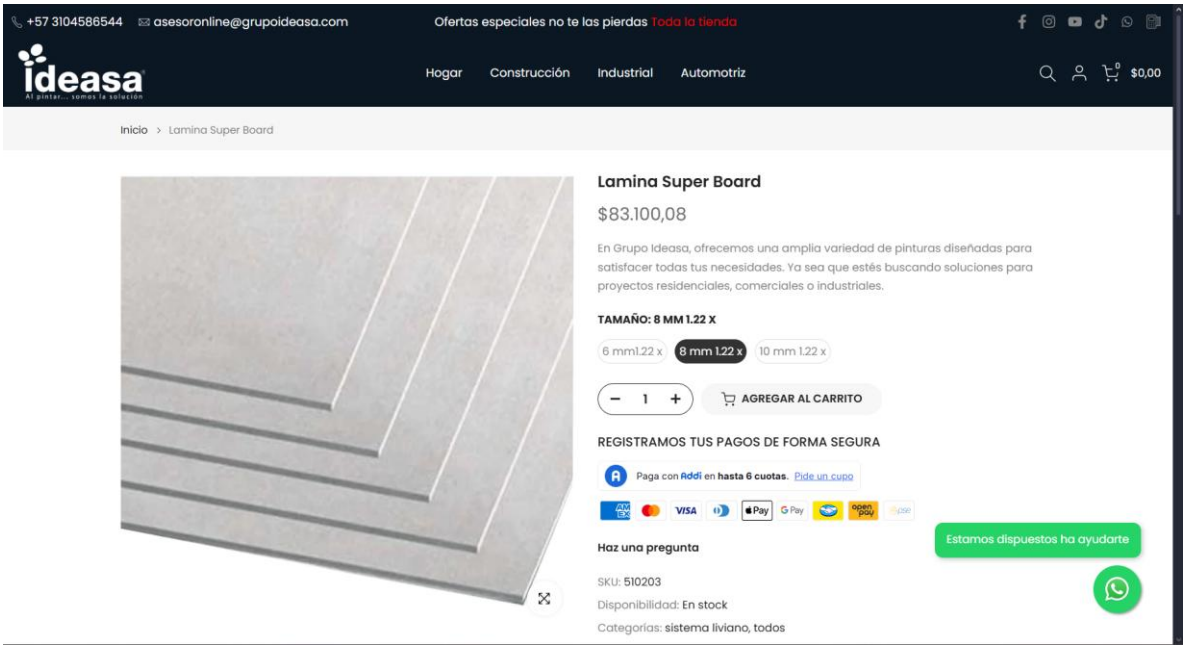
- Superficie apta para acabados lavables y pinturas sanitarias.
- Buen comportamiento frente a la humedad en comparación con sistemas livianos tradicionales.
- Adecuado desempeño en términos de estabilidad dimensional y resistencia al impacto para uso institucional.

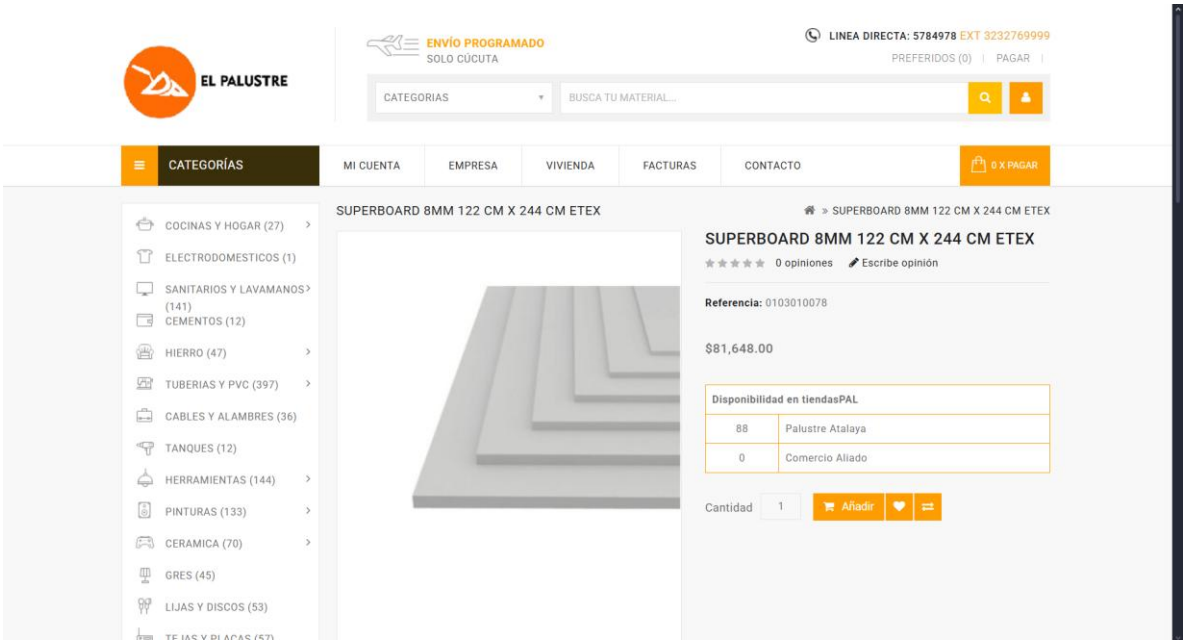
GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

Análisis comparativos de precios lamina de super board 8 mm de espesor

Proveedor	**Precio por und (COP)**	**Observaciones**
Grupo Ideasa	$ 83.100	Lamina Superboard 8mm
El Palustre	$ 81.648	SUPERBOARD 8MM 122 CM X 244 CM ETEX

El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $81.648 y $83.100 por und**, dependiendo del espesor, tipo de perfil y marca. El promedio calculado de **$81.648 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para láminas de super board de 8mm de espesor.



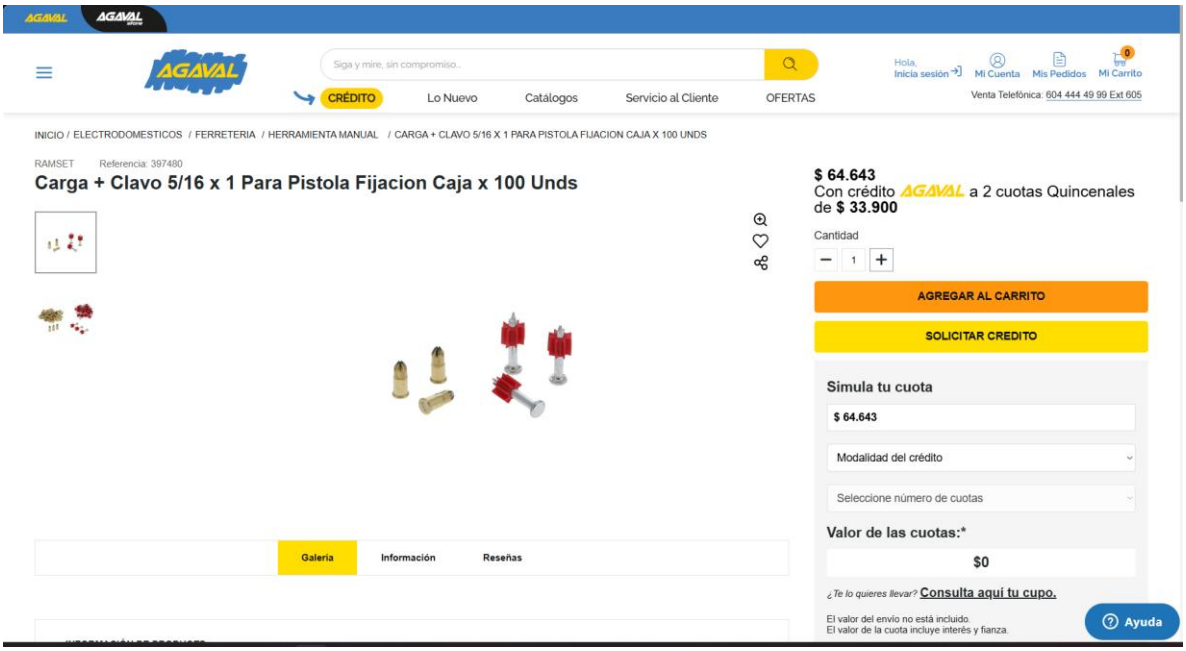


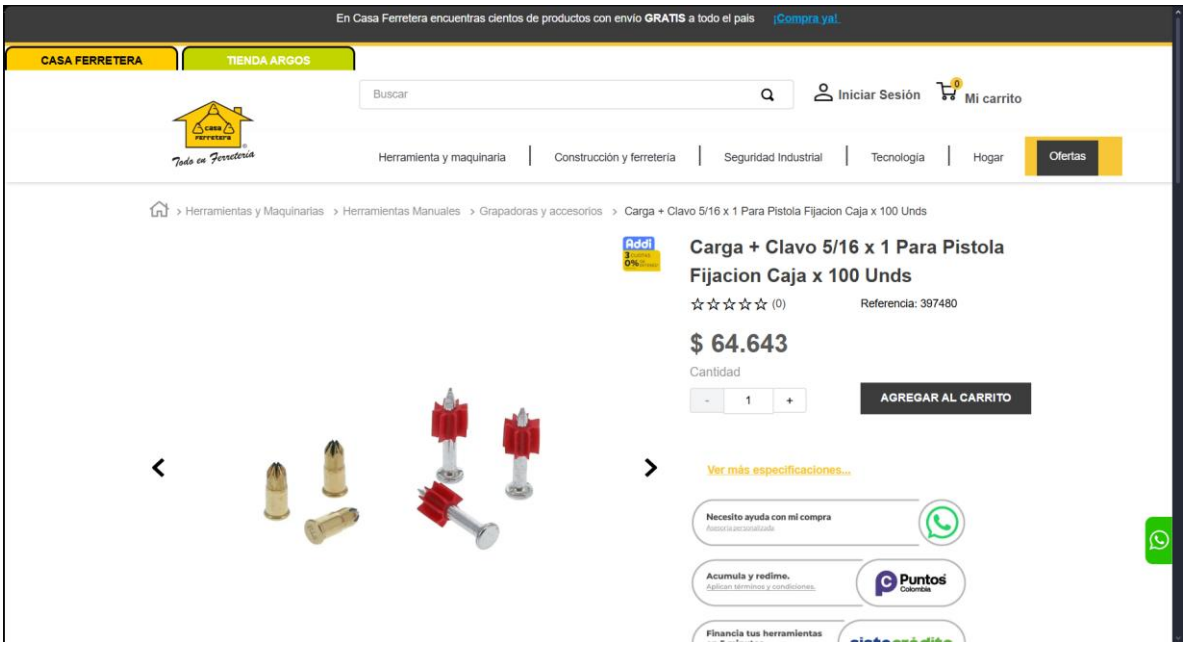
Análisis comparativos de precios carga + clavo 5/16 x 1

Proveedor	**Precio por und (COP)**	**Observaciones**
Agaval shop	$ 646,43	Carga + Clavo 5/16 x 1 Para Pistola Fijacion
Casa ferretera	$ 646,43	Carga + Clavo 5/16 x 1 Para Pistola Fijacion

El análisis de precios evidencia que no hay variación de mercado **por und**, dependiendo del espesor, debido a que no se vende de manera frecuente el combo de carga + clavo 5/16 x 1.
El promedio calculado de **$646.43 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para el combo de carga + clavo 5/16 x 1.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



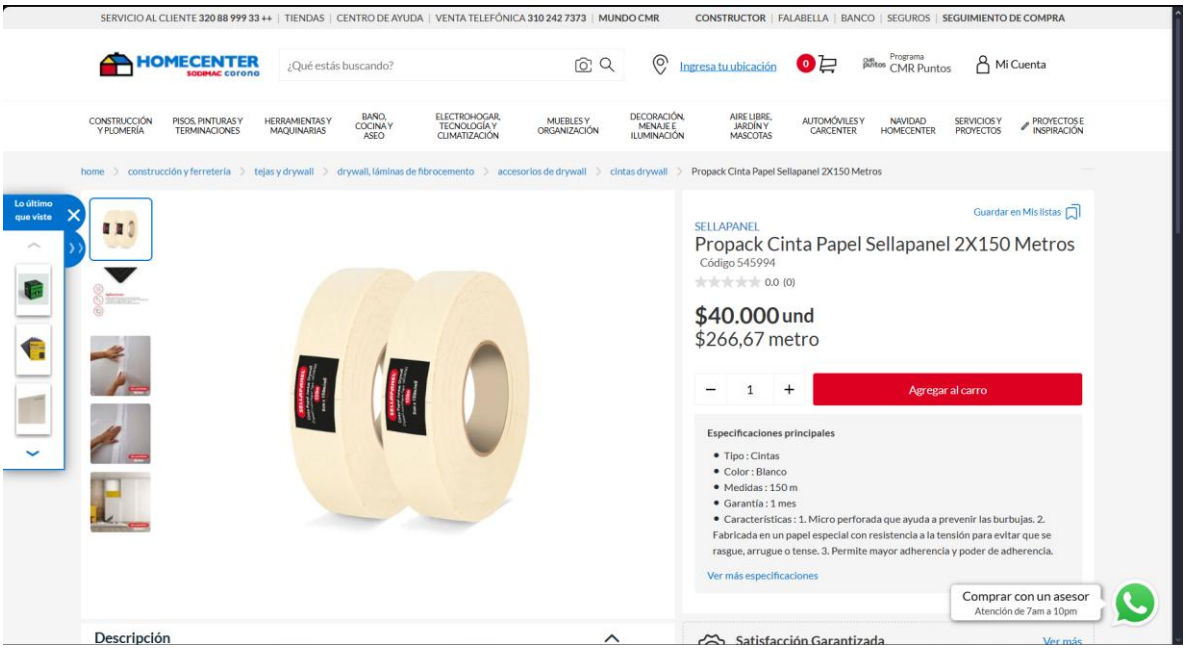


Análisis comparativos de precios de cinta papel de 150 mts

Proveedor	Enlace de referencia	Precio por und (COP)	Observaciones
Coval	https://mitiendacoval.com/cintas-r1169/cinta-de-papel-y-fibras-especiales-5-cm-x-150-metros?srsltid=AfmBOoqR48gWD_bVRhYrailiO2g5EGEW0Y8VInrWXqY70Ntv0CxJOybl	$ 20.817	Cinta de Papel y fibras especiales 5 cm x 150 metros marca Delta
Casa ferrete	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/545994/propack-cinta-papel-sellapanel-2x150-metros/545994	$ 20.000	Propack Cinta Papel Sellapanel 2X150 Metros

El análisis de precios evidencia una variación de mercado entre $20.817 y $20.000 por und,, dependiendo de la marca de preferencia. El promedio calculado de **$20.391 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para la cinta papel de 150 mts.

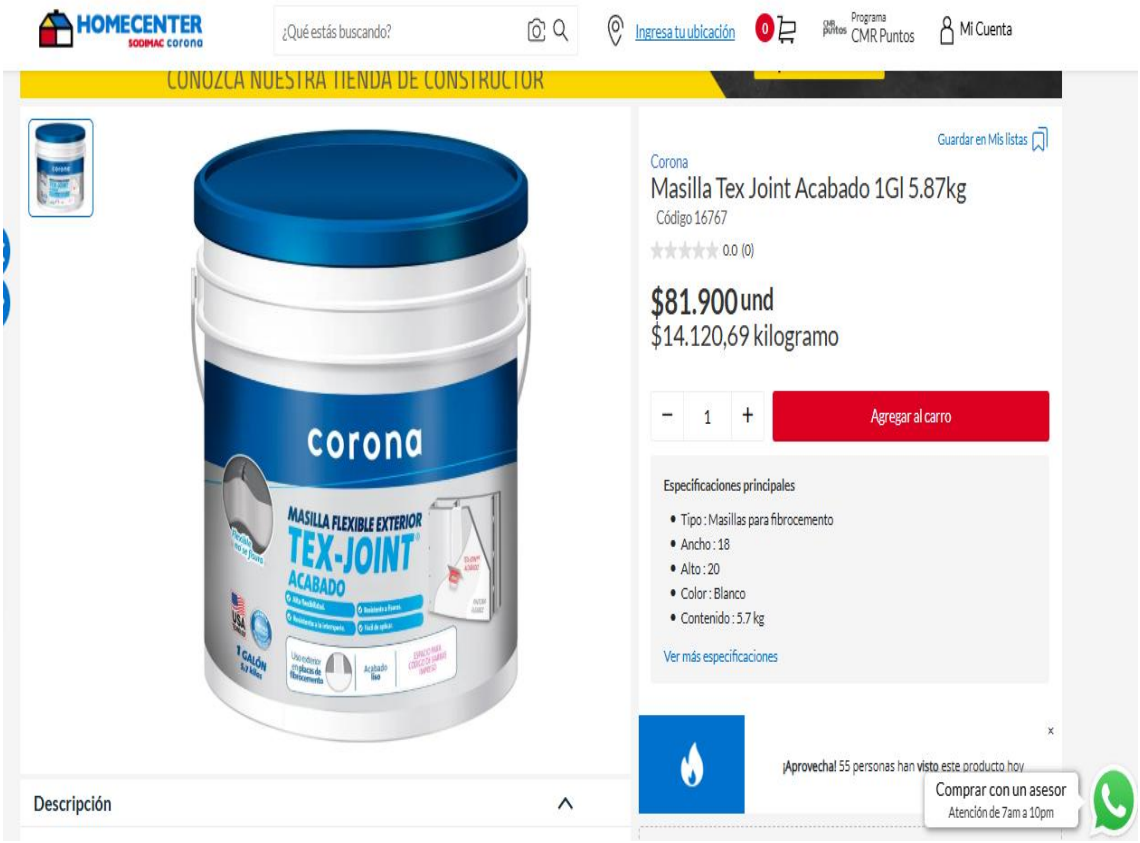




Análisis comparativos de precios

Proveedor / Fuente	Tipo de material	Valor KG
HOMECENTER	MASILLA 5,6 KG	$ 3.910
HOMECENTER	MASILLA 5,8 KG	$14,120

Promedio de referencia $ 9.015



Análisis comparativos de precios de canal b9 x 2.44m cal. 26 (drywall - superboard)

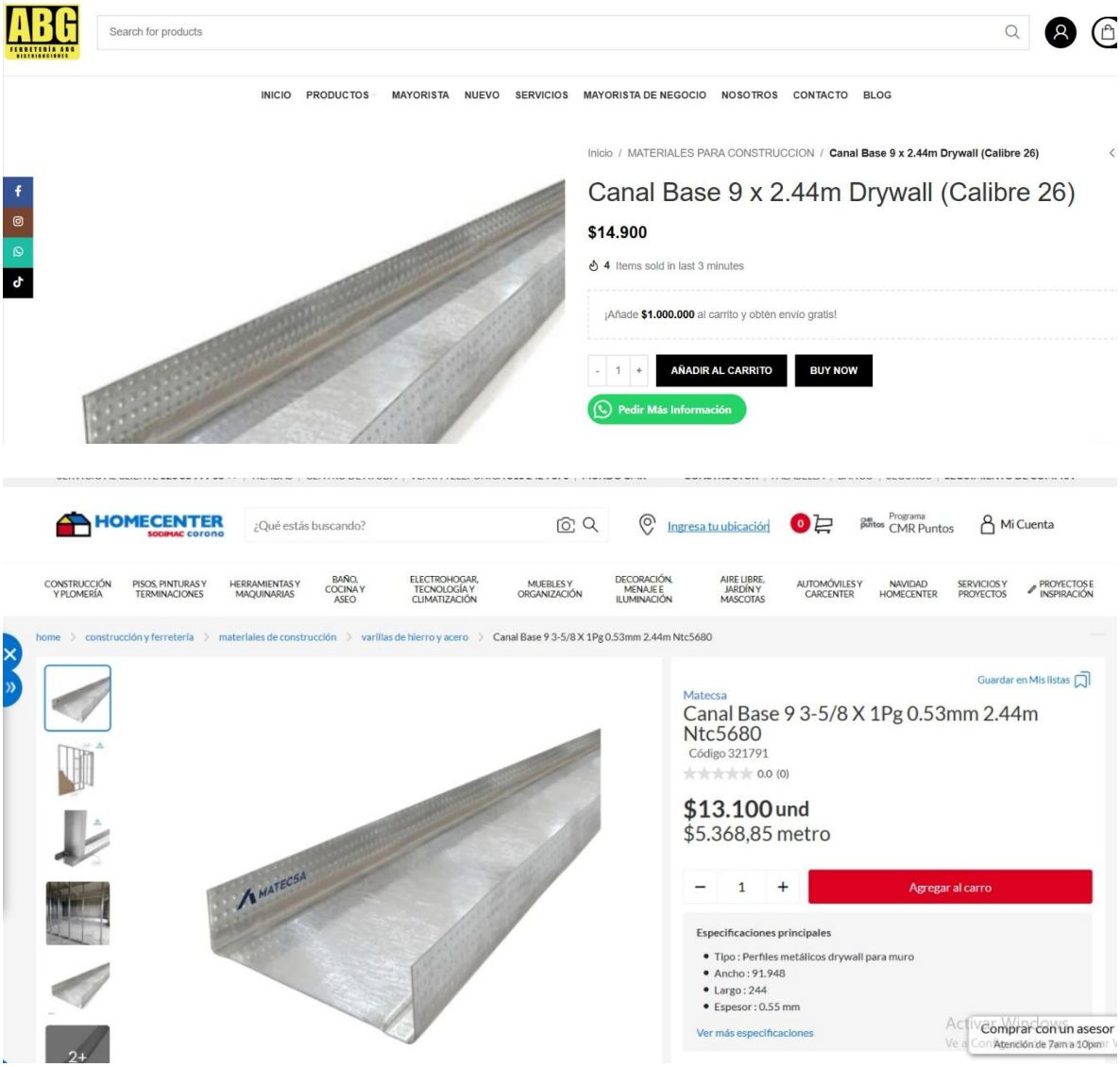
Proveedor	Precio por und (COP)	Observaciones
Multiobras **Sistema Drywall**	$ 9.151	Perfil canal muro b9 c26 x 244 cm (2.44 mts).
ABG FERRETERIA S.A.S	$ 14.900	Canal base 9 x 2.44 Drywall (calibre 26)

Proveedor	Precio por und (COP)	Observaciones
Homecenter Colombia	$13.100	Canal base 9 3-5/8 x 1 pg 0.53 mm 2.44 m NTC 5680

El análisis de precios evidencia una variación de mercado entre $9.151 a $14.900 por und, dependiendo de la marca de preferencia. El promedio calculado de $12.383 representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para el canal CANAL B9 X 2.44M CAL. 26 (DRYWALL - SUPERBOARD).



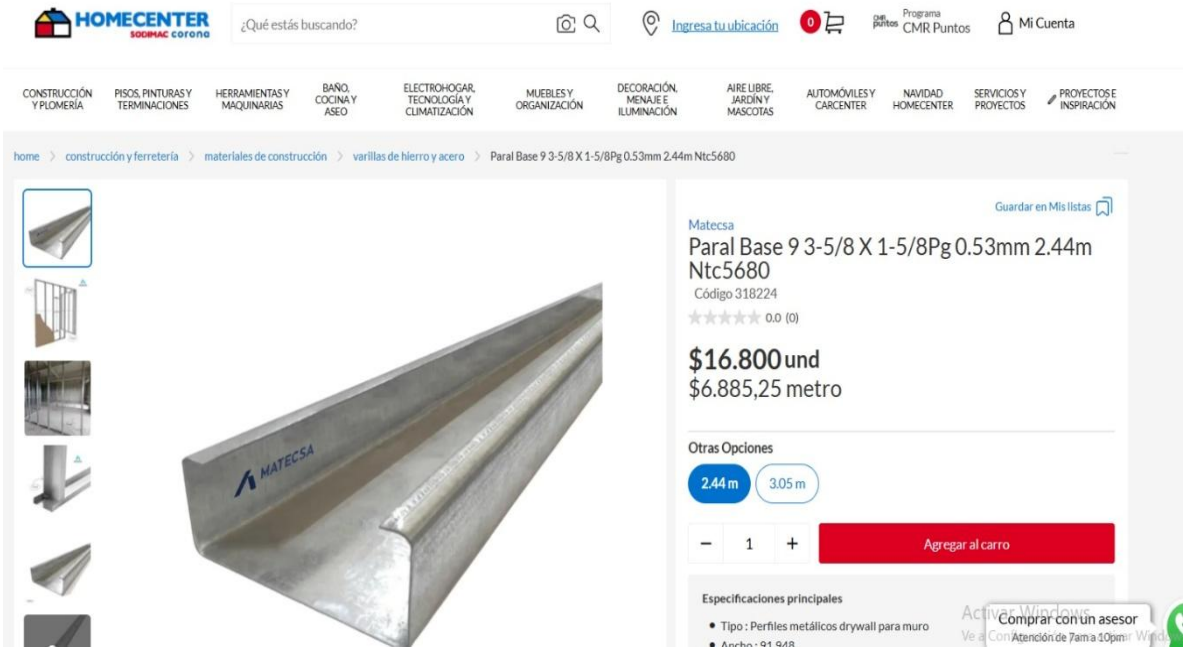
GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



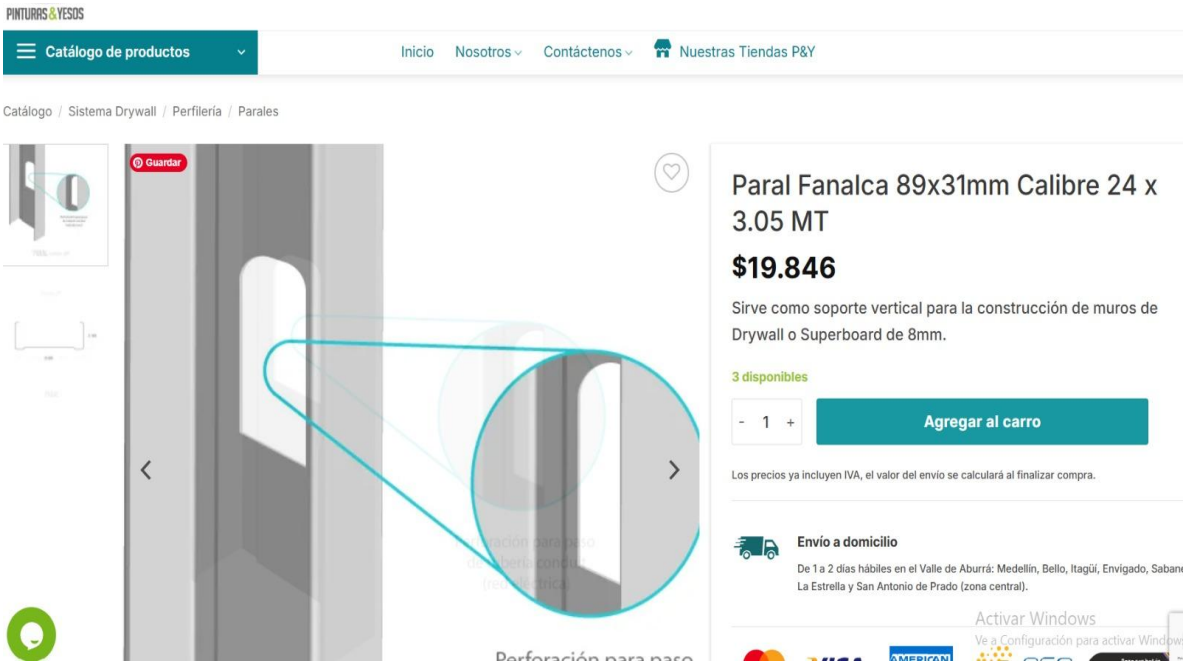
Análisis comparativos de precios de paral b9 x 2.44m cal. 26 (drywall - superboard)

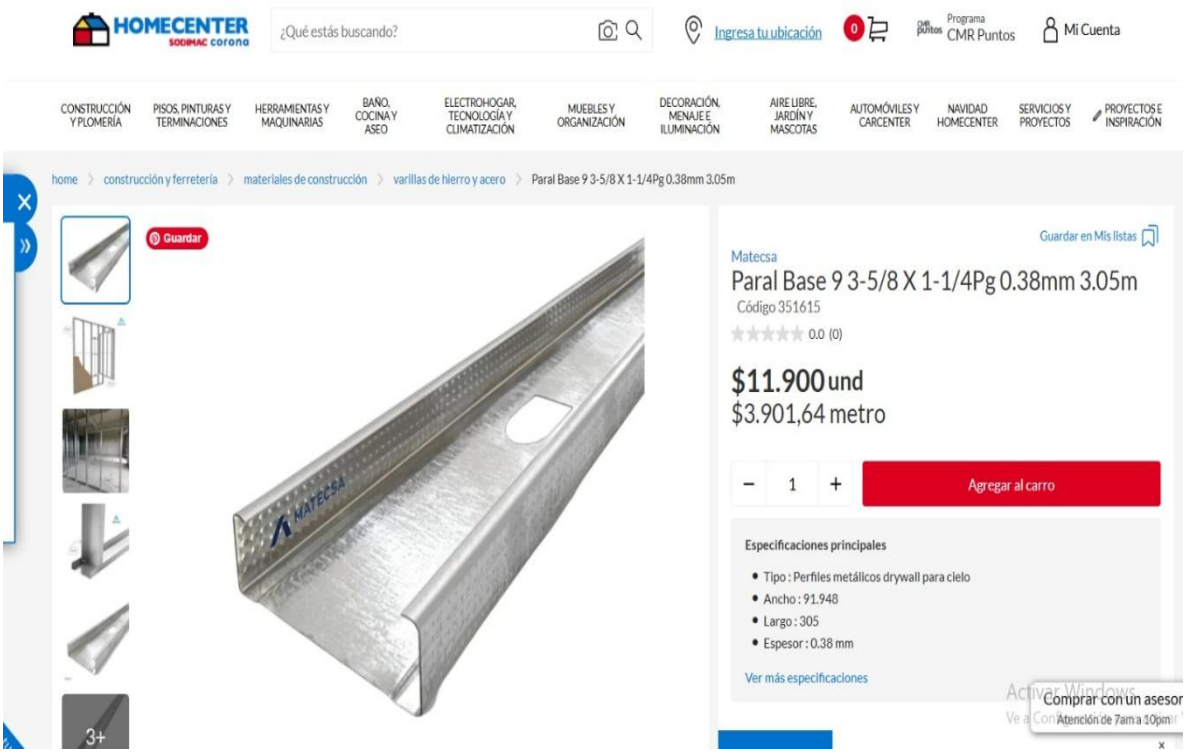
Proveedor	Precio por und (COP)	Observaciones
Multiobras **Sistema Drywall**	$ 16.800	Paral base 9 3-5 x 1-5/8 pg 0.53 mm 2.44 m Ntc 5680
ABG FERRETERIA S.A.S	$ 19.846	Paral Fanalca 83x31 mm Calibre 24 x 3.05 m
Homecenter Colombia	$11.900	Paral Base 9 3-5/8 x 1-1/4 pg 0.38mm 3.05m

El análisis de precios evidencia una variación de mercado entre $9.151 a $14.900 por und, dependiendo de la marca de preferencia. El promedio calculado de $16.182 representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para el canal PARAL B9 X 2.44M CAL. 26 (DRYWALL - SUPERBOARD).



GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	





UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

MURO SUPERBOARD DOBLE CARA (INCLUYE VINILO TIPO 1 A DOS CAPAS)	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 548	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 21.577,71	0,050	$ 1.079	
CHAFON MADERA	DIA	$ 6.041,76	0,050	$ 302	
				Sub-Total	**$ 1.929,17**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CANAL B9X2,44M CAL 26 (DRYWALL - SUPERBOARD)	UND	$ 12.383,00	1,64	$ 20.308	
CARGA FULMINANTE (CARGA+TIRO) 5/16"1"	UND	$ 400,00	1,61	$ 644	
CINTA PAPEL 150 M	UND	$ 20.391,00	0,11	$ 2.243	
LAMINA SUPERBOARD 1/2" SUPERLAMINA 1.22X2.44	UND	$ 81.648,00	0,71	$ 57.970	
LIJA DE AGUA 150 ABRACOL	UND	$ 2.496,00	0,06	$ 150	
MASILLA	KG	$ 9.015,00	0,60	$ 5.409	
PARAL B6X2,44 CAL26 (DRYWALL-SUPERBOARD)	UND	$ 16.182,00	0,68	$ 11.004	
VINILO TIPO 1	GAL	$ 95.000,00	0,07	$ 6.650	
TORNILLO 7X7/16"	UND	$ 32,00	2,82	$ 91	
TORNILLO 6X1"	UND	$ 25,00	27,22	$ 686	
				Sub-Total	**$ 105.155**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,050	$ 6.449	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 90.291	0,050	$ 4.515	
			Sub-Total	**$ 10.963,85**

Total Costo Directo	**$ 118.048**

Ítem	Especificación Técnica
Descripción	Construcción de muro liviano en **Superboard doble cara** instalado sobre estructura metálica en perfiles rectangulares 3” x 1½” cal 18 o parales B6/B9 según diseño, incluye fijación, tratamiento de juntas, lijado, sellado, y **aplicación de pintura vinilo tipo 1 a dos capas** para acabado final.
Actividades Previas	• Verificación de estructura metálica instalada (plomo, nivel, modulación).• Asegurar fijación de soleras al piso y al techo.• Revisión de separación entre parales (40–60 cm).• Confirmar que las láminas Superboard estén libres de humedad, golpes o deformaciones.• Acondicionar el área de trabajo, limpieza, señalización y protección de superficies aledañas.• Coordinar instalaciones internas (eléctricas, redes, tuberías).
Procedimiento de Ejecución	1. Presentación de las láminas y realización de cortes según diseño.2. Fijación de la primera cara del muro con tornillos autorroscantes cada 20–25 cm en bordes y 30–40 cm en campo.3. Instalar la segunda cara respetando juntas desencontradas.4. Aplicar cinta para juntas y masilla cementicia en un mínimo de dos manos.5. Lijado fino de la superficie una vez secas las capas.6. Limpieza del paramento antes de pintar.7. Aplicar sello o base según especificación del fabricante.8. Aplicar **dos manos de pintura vinilo tipo 1**, respetando los tiempos de secado.9. Verificar acabado final, corrigiendo imperfecciones.
Alcance	Incluye instalación completa del muro Superboard en doble cara, tornillería, tratamiento de juntas, lijado, aplicación de pintura vinilo tipo 1 (dos manos), limpieza final y todos los recursos necesarios para entregar el muro terminado. No incluye instalaciones hidráulicas, eléctricas, puntos especiales ni reforzamientos no especificados.
Ensayos y Controles de Calidad	• Verificación del plomo y nivel cada 2 m.• Control de modulación y fijación correcta de tornillos (sin rupturas).• Revisión de juntas masilladas: continuidad, adherencia y ausencia de fisuras.• Ensayo de adherencia de pintura mediante inspección visual y tacto.• Control de espesor de pintura según recomendación del fabricante.• Revisión final del acabado sin manchas, burbujas o diferencias de tono.

Ítem	Especificación Técnica
Tolerancias	• Plomo: **±3 mm/m**.• Alineación horizontal: **±2 mm** entre placas.• Planitud final del muro: **±3 mm** bajo regla de 2 m.• Uniformidad de pintura: sin variaciones visibles a 1.5 m de distancia.• Separación entre tornillos: tolerancia de **±1 cm**.
Materiales (según APU)	• Láminas Superboard 8–10 mm (doble cara).• Perfiles metálicos 3" x 1½" cal 18 o parales B6/B9.• Tornillos autorroscantes para placa cementicia.• Masilla y cinta para tratamiento de juntas.• Sellador o base para superficies cementicias.• Pintura vinilo tipo 1 (dos manos).
Equipos y Herramientas (según APU)	Taladro, atornillador, cortadora de Superboard, cinta métrica, nivel láser o burbuja, escuadra, espátulas, lijas, recipientes de mezcla, rodillos, brochas, bandejas de pintura, EPP y elementos de señalización.
Mano de Obra (según APU)	• Oficial de obra.• Ayudante de obra.• Maestro de obra (supervisión).• Rendimiento estimado de cuadrilla (instalación + pintura): **15–20 m²/día** según condiciones de obra.
Forma de Medición y Pago	La actividad se medirá en **metros cuadrados (m²)** de muro en Superboard doble cara completamente instalado, masillado, lijado, pintado con dos capas de vinilo tipo 1 y aprobado por la interventoría. El pago comprende materiales, mano de obra, herramientas, equipos menores, cortes, ajuste de modulación, limpieza final y todos los costos asociados para completar correctamente el ítem.

NP. 8. REVESTIMIENTO Y REGULARIZACIÓN SUPERFICIAL SOBRE ENCHAPES CERÁMICOS Y VINÍLICOS, CON MASILLA TIPO PLASMON Y PINTURA PARA INTERIORES A DOS CAPAS.

- **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA**.

Durante la ejecución de las actividades de acabados interiores, y en cumplimiento de los estándares de calidad y condiciones técnicas exigidas para infraestructura hospitalaria, se evidenció la necesidad de incorporar un ítem no contemplado inicialmente en el presupuesto contractual, correspondiente al revestimiento y regularización superficial sobre enchapes cerámicos y vinílicos existentes mediante

aplicación de masilla tipo Plasmon y acabado en pintura para interiores en dos capas.

La necesidad técnica de esta intervención se fundamenta en las condiciones actuales de los paramentos, los cuales presentan:

- Variaciones de planeidad fuera de tolerancia.
- Juntas expuestas y diferencias de nivel entre piezas.
- Texturas irregulares y discontinuidades superficiales.
- Superficies no homogéneas que impiden lograr un acabado sanitario continuo.

En entornos hospitalarios, los acabados interiores deben cumplir criterios estrictos de:

- Continuidad superficial, evitando juntas abiertas o porosidades que puedan acumular suciedad, polvo o agentes contaminantes.
- Facilidad de limpieza y desinfección, permitiendo el uso frecuente de soluciones químicas sin deterioro prematuro.
- Uniformidad visual y calidad estética institucional, coherente con estándares de habilitación en salud.
- Control de bioacumulación, minimizando puntos de retención de humedad o microorganismos.

Las superficies en enchape existentes, por su configuración modular y condición actual, no cumplen integralmente con estos requerimientos cuando se pretende aplicar directamente un sistema de pintura convencional.

La aplicación de masilla técnica sobre enchape constituye una solución constructivamente viable y técnicamente validada que permite:

- Regularizar la planeidad del soporte.
- Sellar juntas y discontinuidades.
- Generar una superficie continua, lisa y homogénea.
- Garantizar la adecuada adherencia del sistema de pintura.
- Obtener un acabado final compatible con protocolos de limpieza hospitalaria.

Desde el punto de vista funcional, esta solución mejora las condiciones de asepsia del ambiente intervenido, reduciendo la presencia de puntos críticos donde puedan alojarse partículas o agentes biológicos, aspecto fundamental en áreas asistenciales y de atención al usuario.

Optimización técnica y económica

Adicionalmente, esta alternativa representa una decisión técnicamente racional y económicamente eficiente frente a la demolición total del enchape existente.

La remoción implicaría:

- Generación significativa de escombros.
- Intervenciones invasivas sobre los sustratos base.
- Incremento de tiempos de ejecución.
- Mayores costos directos e indirectos.
- Incremento de polvo y material particulado en ambientes hospitalarios.
- Mayor riesgo de interferencia con la operación institucional.

En contraste, el sistema propuesto:

- Reduce tiempos de intervención.
- Minimiza impactos ambientales y operativos.
- Disminuye la generación de residuos de construcción.
- Mantiene la continuidad del cronograma contractual.
- Asegura el cumplimiento de estándares sanitarios y de calidad exigidos en infraestructura de salud.

- **Análisis comparativos de precios**

PROVEEDOR / FUENTE	**REFERENCIA / OBSERVACIÓN**	**VALOR UNITARIO (COP)**
HOMECENTER	Masilla tipo Plasmon 5KG	$69.900
Ferreteria Metropolis Center	SUPERMASTICK 28KG	$69.899
IMPADOC	ESTUCO PANEL MASILLA 28 KG	$65.500

Promedio ponderado del mercado: $ 6.272/KG





GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



Inicio / SISTEMA CONSTRUCCION LIVIANA

Estuco Panel Masilla (Cuñete 28 KG)

$65,500

Recuerda que la suma de tu pedido en una ó más referencias debe consolidar mínimo 1 tonelada (1000kg)

- 1 + AÑADIR AL CARRITO

SKU: 11

Categoría: SISTEMA CONSTRUCCION LIVIANA

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

REVESTIMIENTO Y REGULARIZACIÓN SUPERFICIAL SOBRE ENCHAPES CERÁMICOS Y VINÍLICOS, CON MASILLA TIPO PLASMON Y PINTURA PARA INTERIORES A DOS CAPAS	**ITEM:**	**NP.**
	UNIDAD:	**M2**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 762	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 6.500,00	0,050	$ 650	
CHAFON MADERA	DIA	$ 733,00	0,050	$ 73	
				Sub-Total	**$ 1.485,30**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
MASILLA PARA REVESTIMIENTO DE BALDOSA	KG	$ 6.272,00	0,80	$ 5.018	
ESTUCOR ESTUCO LISO	KG	$ 1.470,00	1,90	$ 2.793	
VINILO TIPO 1	GAL	$ 116.372,00	0,10	$ 11.637	
LIJA TELA 180 PREMIER CARBORUNDUN	UND	$ 2.762,00	0,06	$ 166	
				Sub-Total	**$ 19.614**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Pintura)	$ 147.216	0,050	$ 7.361	
AYUDANTE CC (PINTURA)	$ 88.568	0,050	$ 4.428	
AYUDANTE CC (PINTURA)	$ 88.568	0,050	$ 4.428	
			Sub-Total	**$ 16.217,60**
		Total Costo Directo		**$ 37.316**

Ítem NP	Revestimiento y Regularización Superficial sobre Enchapes Cerámicos y Vinílicos con Masilla Tipo Plasmon y Pintura para Interiores a Dos Capas.
Unidad	m²
Descripción	Regularización superficial de enchape cerámico o vinílico mediante aplicación de masilla tipo Plasmon y acabado final con pintura para interiores, aplicada en dos capas. Incluye preparación del sustrato, corrección de imperfecciones, lijado intermedio, limpieza, protección de áreas adyacentes y aplicación del sistema de pintura conforme a fichas técnicas del fabricante.
Actividades previas	• Revisión de planos y APU correspondiente.• Señalización, delimitación del área de trabajo y alistamiento de EPP.• Verificación de interferencias, accesos y condiciones de seguridad.• Acopio ordenado de materiales, herramientas y equipos según el APU.
Procedimiento de ejecución	• Ejecución conforme a planos, fichas técnicas y lineamientos del fabricante.• Limpieza profunda del enchape cerámico o vinílico para retirar polvo, grasas o contaminantes.• Apertura superficial ligera o lijado para garantizar adherencia.• Aplicación de masilla tipo Plasmon en capas sucesivas según necesidad del sustrato.• Lijado entre capas y corrección de imperfecciones.• Limpieza fina previo a aplicación de pintura.• Aplicación de dos capas de pintura para interiores con secado intermedio.• Registro fotográfico y controles de calidad durante la ejecución.
Alcance	Incluye: suministro y transporte de materiales; mano de obra; equipos y herramientas; preparación de superficie; protección y señalización del área; aplicación de masilla; lijado; limpieza;

	aplicación de pintura; y todas las actividades necesarias para la correcta terminación del ítem.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de adherencia de masilla y pintura.• Inspección visual de uniformidad, textura y continuidad del acabado.• Revisión de planimetría y corrección de ondulaciones visibles.• Verificación de cantidades ejecutadas frente a planos y APU.• Verificación de espesores/dimensiones cuando aplique.
Tolerancias	Según planos, fichas técnicas y normativa aplicable. En ausencia de especificación particular, se aplicarán tolerancias razonables acordes a la actividad y validadas por la interventoría.
Mano de obra	Oficial y dos Ayudantes.
Materiales	Masilla tipo Plasmon, Pintura para interiores, Estuco,lija
Equipos y herramientas	• Herramienta Menor, sección de andamios, chaflon
Forma de medición y pago	Se medirá en m² del ítem ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye mano de obra, materiales, equipos/herramientas, actividades de preparación, protección, limpieza y demás costos necesarios para la correcta ejecución.
Normas aplicables	NSR-10; normas ICONTEC/NTC; reglamentación de seguridad y ambientales vigentes; SG-SST; fichas técnicas de fabricantes.

NP.09. ENCHAPE PISO BALDOSA CERAMICA TRAFICO PESADO ANTIDESLIZANTE.

- **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA**.

Durante el análisis técnico de los acabados previstos para las áreas intervenidas, y en concordancia con los lineamientos de calidad establecidos para el proyecto, se identificó la imposibilidad de adquirir en el mercado el formato de baldosa 42.5 cm × 42.5 cm. Las verificaciones realizadas ante proveedores, distribuidores y plataformas comerciales muestran que dicho formato no se encuentra disponible**,** al haber sido descontinuado por los principales fabricantes del país, situación que imposibilita su suministro para la correcta ejecución del proyecto.

Ante esta condición, se evaluaron alternativas comerciales vigentes que cumplieran con las especificaciones técnicas requeridas. La sustitución no altera el objeto contractual, sino que permite adecuar las especificaciones a la oferta real del mercado, garantizando la continuidad de las actividades constructivas sin afectar la calidad, la estética ni la durabilidad final del piso.

Por las razones expuestas, la adopción de otro formato constituye la alternativa técnica más adecuada y viable para la correcta ejecución del proyecto, asegurando el cumplimiento de los estándares institucionales y de las condiciones de resistencia, seguridad y uso requeridas.

- **Análisis comparativos de precios**

PROVEEDOR / FUENTE	**REFERENCIA / OBSERVACIÓN**	**VALOR UNITARIO (COP)**
DEPOSITOTRUJILLO DC	ENCHAPE DE 61X61	$74.749
EASY	ENCHAPE 61X61	$87.234

PRECIO: **$ 74.350/M2**

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

DEPÓSITOTRUJILLO.CO
¡Lo mejor, al mejor precio!

Buscar

Inicio | Categorías | Marcas | Ofertas | Blog | Contacto

¡Conoces los mejores grifos para tu hogar!

Centro de Peticiones, Quejas, Recursos y Sugerencias - P.Q.R.S. Clic

Inicio / Piso Cerámico Belgio Crema 61X61 Cm Caja 1.86M



CIELORASO Y TECHOS EN PVC

Piso Cerámico Belgio Crema 61X61 Cm Caja 1.86M

74.749,00 $

No Está Disponible SKU 0060450157

Cerámica utilizada en áreas comerciales con tránsito alto de personas, en áreas de pisos donde no se presenten elementos abrasivos que deterioren la superficie. Con variación tonal V3, permite obtener una superficie con variación de tono y color moderado

easy

¿Cómo te gustaría Que entreguemos tu pedido?

¿Qué estás buscando?

¡Hola! Inicia sesión o regístrate

Todas las categorías | Ofertas | Muebles y Decoración | Constructor | Baños | Servicios

Easy | Pisos y paredes | Paredes y pisos cerámicos | Piso Cerámico Lazzari Gris 61X611,86Mt2



Piso cerámico lazzari gris 61×611,86mt2

ALFA Código de producto: 1328389

Agregar al carro

Piso cerámico lazzari gris 61×611,86mt2 $ 87.234 Agregar al carro

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ENCHAPE PISO BALDOSA CERAMICA TRAFICO PESADO ANTIDESLIZANTE.	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.142	
				Sub-Total	**$ 1.141,53**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BALDOSA CERAMICA	M2	74.350,00	1,05	$ 78.068	
PEGACOR	KG	1.900,00	5,00	$ 9.500	
BOQUILLA	KG	11.953,67	0,49	$ 5.857	
CRUCETA PLÁSTICA JUNTAS 1MM X 300UND PLINET	UND	10.328,14	0,01	$ 83	
				Sub-Total	**$ 93.507**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986	0,075	$ 9.674	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 87.711	0,075	$ 6.578	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 87.711	0,075	$ 6.578	
			Sub-Total	**$ 22.830,60**

Total Costo Directo	**$ 117.480**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Ítem	Enchape de Piso en Baldosa Cerámica, Antideslizante
Campo	Especificación técnica
Unidad	m²
Descripción	Suministro e instalación de baldosas cerámicas o gres, clasificación (alto tránsito) y superficie antideslizante, para zonas institucionales. Incluye nivelación del soporte, aplicación de adhesivo, instalación con junta controlada, rejuntado, limpieza final y protección del acabado.
Actividades previas	• Verificación y limpieza del soporte.• Control de humedad y planeidad.• Preparación de nivelación cuando sea requerida.• Señalización, aislamiento del área y protección de superficies contiguas.
Procedimiento de ejecución	• Aplicación de adhesivo cementicio según ficha técnica.• Colocación de la baldosa alineada y nivelada.• Revisión de escuadra, junta y modulación.• Golpe controlado para adherencia.• Rejuntado con material compatible.• Limpieza final y retiro de excedentes.
Alcance	Incluye suministro de baldosa, adhesivo, rejunte, mano de obra, herramientas menores, protecciones, limpieza final y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y aceptación del piso.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de planimetría: ±3 mm cada 2 m.• Control del coeficiente antideslizante (≥ 0.42 DCOF o equivalente).• Revisión de juntas,

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
	nivelación y continuidad.• Verificación de resistencia y cumplimiento de ficha técnica.
Tolerancias	• Desnivel máximo entre piezas adyacentes: ±1 mm.• Juntas uniformes, sin reboses.• Piezas alineadas conforme a la modulación establecida.• Acabado libre de roturas, manchas o desprendimientos.
Mano de obra	• Oficial y 2 ayudantes.
Materiales	• Baldosa cerámica Antideslizante• pegacor, boquilla
Equipos y herramientas	• Llana dentada• Nivel láser• Cortadora de baldosa• Otros equipos menores según APU
Forma de medición y pago	El ítem se medirá en m² realmente instalados y aprobados por interventoría. El precio incluye materiales, mano de obra, equipos, preparación, instalación, rejuntado, limpieza final y protección del acabado.
Normas aplicables	• NSR-10• NTC 919 / ISO 13006 (cerámica)• ISO 10545 (ensayos físico-mecánicos)• Reglamentación de seguridad y accesibilidad• Fichas técnicas de fabricantes

NP. 10. ENCHAPE PARED BALDOSA CERAMICA PARA TRATAMIENTO IMPERMEABILIZANTE EN MUROS.

- **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA**.

La instalación de enchape cerámico a contracara en paramentos verticales se propone como una solución técnicamente viable para el tratamiento de superficies

ubicadas en zonas con exposición permanente o intermitente a humedad, tales como muros perimetrales, áreas sanitarias, cuartos de aseo, zonas de lavado o ambientes con presencia de vapor.

Desde el punto de vista técnico–constructivo, esta alternativa permite conformar una capa intermedia de protección que actúa como barrera física frente a la migración de humedad hacia el sustrato base, reduciendo el riesgo de:

- Aparición de eflorescencias.
- Desprendimiento prematuro de pintura.
- Formación de hongos y microorganismos.
- Deterioro del mortero o del sistema de mampostería.

La utilización de la baldosa instalada a contracara genera una superficie con mayor rugosidad y textura, lo cual incrementa el anclaje mecánico del sistema de acabado posterior (masillas y pinturas), mejorando el desempeño de adherencia frente a un soporte convencional liso o con baja cohesión superficial.

Adicionalmente, el cuerpo cerámico presenta características intrínsecas favorables para ambientes húmedos:

- Baja absorción de agua.
- Estabilidad dimensional frente a variaciones térmicas y de humedad.
- Resistencia a la degradación por contacto continuo con agua.

Al integrarse al sistema constructivo del muro, este elemento funciona como una capa de control de humedad, disminuyendo la probabilidad de filtraciones capilares o deterioro progresivo del acabado final.

Compatibilidad con sistemas de acabado

El sistema propuesto es compatible con acabados técnicos de alto desempeño, tales como:

- Pinturas epóxicas sanitarias.
- Pinturas lavables de alto tránsito.
- Recubrimientos con resistencia química moderada.

Esto permite obtener una superficie final continua, lavable y de fácil mantenimiento, adecuada para entornos que exigen limpieza frecuente y condiciones controladas de salubridad.

Ventajas técnicas y operativas

Comparativamente frente a otros métodos de impermeabilización superficial (membranas líquidas, selladores acrílicos o tratamientos exclusivamente químicos), la instalación de enchape a contracara ofrece:

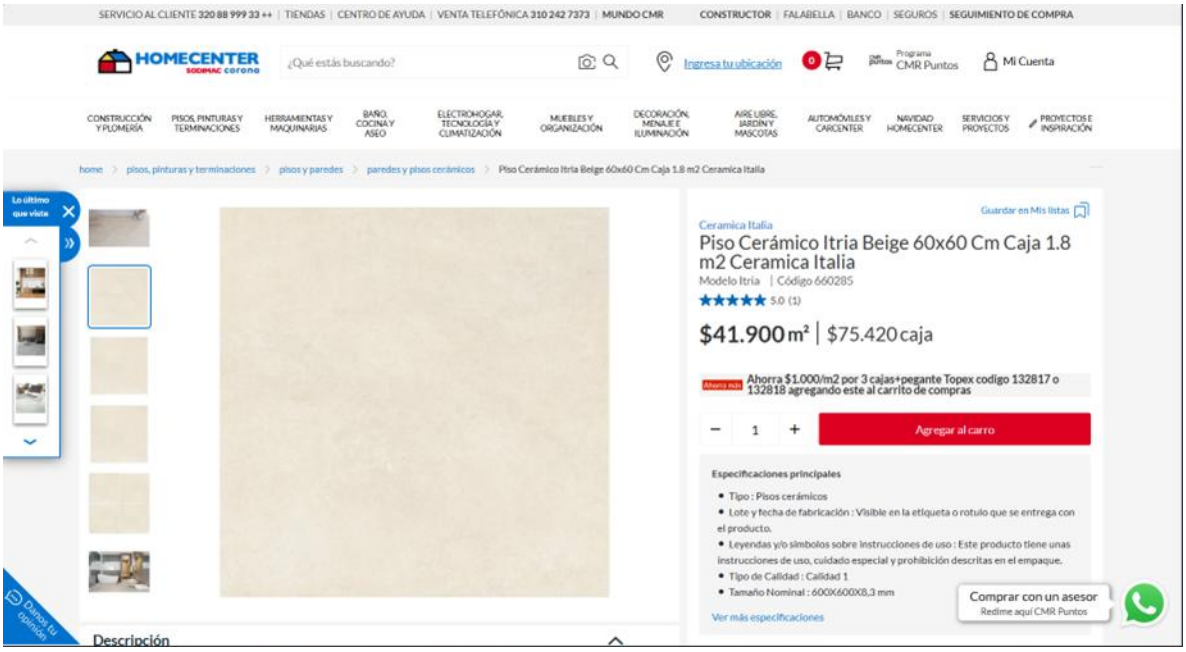
- Mayor resistencia mecánica frente a impactos o abrasión.
- Menor susceptibilidad a fisuración por retracción.
- Mayor estabilidad a largo plazo.
- Reducción de mantenimientos correctivos.

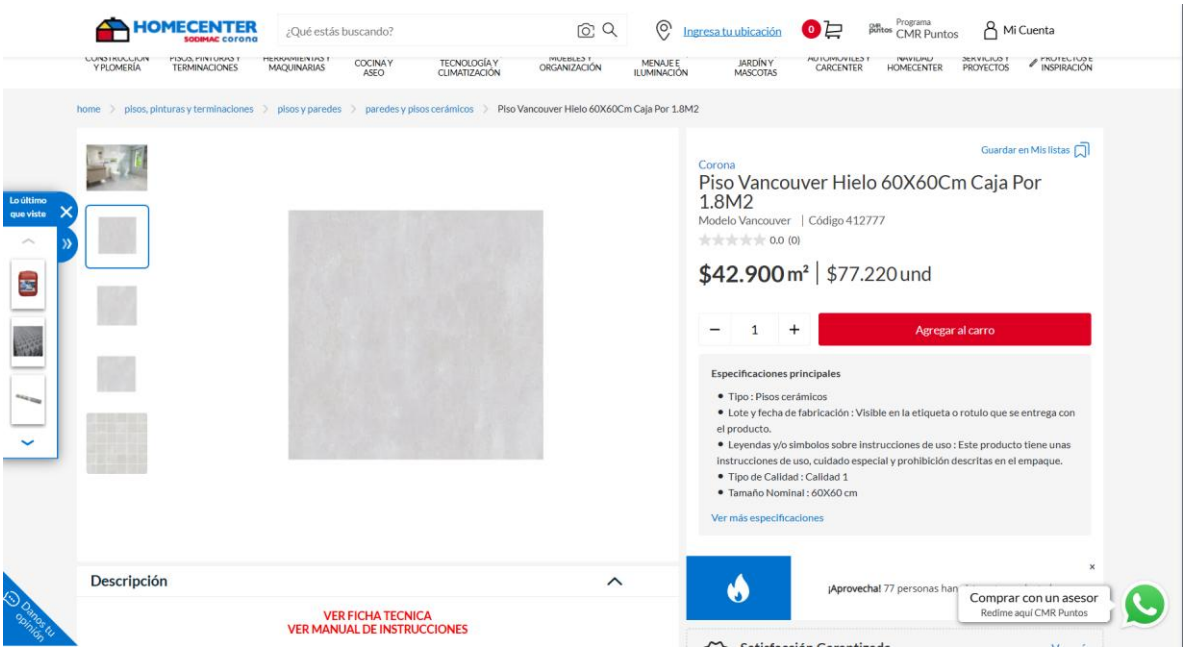
- **Análisis comparativos de precios**

PROVEEDOR / FUENTE	**REFERENCIA / OBSERVACIÓN**	**VALOR UNITARIO (COP)**
HOMECENTER	ENCHAPE CERAMICO	$41.900
HOMECENTER	ENCHAPE CERAMICO	$42.900
CERAMICA ITALIA	ENCHAPE CERAMICO	$60.808

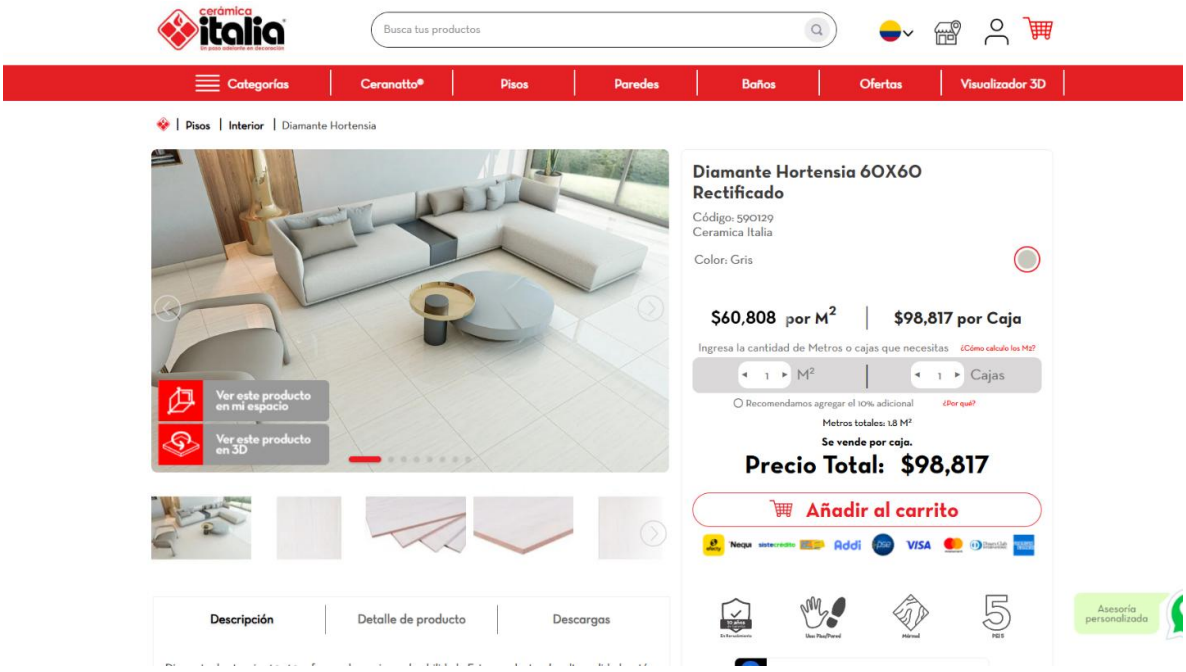
Promedio de referencia $ 48.536

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	





GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	



UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ENCHAPE PARED BALDOSA CERAMICA PARA TRATAMIENTO IMPERMEABILIZANTE EN MUROS	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.142	
				Sub-Total	**$ 1.141,53**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
BALDOSA CERAMICA	M2	48.536,00	1,05	$ 50.963	
PEGACOR	KG	1.900,00	5,00	$ 9.500	
BOQUILLA	KG	11.953,67	0,49	$ 5.857	
CRUCETA PLÁSTICA JUNTAS 1MM X 300UND PLINET	UND	10.328,14	0,01	$ 83	
				Sub-Total	**$ 66.403**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL AA (Albañileria)	$ 128.986	0,075	$ 9.674	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 87.711	0,075	$ 6.578	
AYUDANTE AA (Albañileria)	$ 87.711	0,075	$ 6.578	
			Sub-Total	**$ 22.830,60**

Total Costo Directo	**$ 90.375**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Ítem	Enchape Pared Baldosa Cerámica para Tratamiento Impermeabilizante en Muros
Unidad	m²
Descripción	Suministro e instalación de enchape en pared con baldosa cerámica, instalada **a contracara** para generar un tratamiento impermeabilizante en muros expuestos a humedad. La cara posterior de la baldosa queda expuesta para proporcionar una superficie rugosa apta para recibir pintura y mejorar la barrera contra filtraciones. Incluye preparación del muro, aplicación de adhesivo, instalación, nivelación, juntas, sellos y limpieza final.
Actividades previas	• Verificación del estado del muro y detección de humedad.• Limpieza y retiro de material suelto.• Revisión de verticalidad y planeidad.• Protección de superficies contiguas y señalización del área de trabajo.• Preparación de la superficie para asegurar adecuada adherencia.
Procedimiento de ejecución	• Aplicación del pegante cerámico o mortero adhesivo según ficha técnica.• Instalación de la baldosa cerámica **con la contracara hacia el exterior**, asegurando alineación y modulación.• Control de juntas y nivelación.• Golpe controlado para garantizar adherencia homogénea.• Sellado perimetral si aplica.• Limpieza final y retiro de excedentes.
Alcance	Incluye suministro de baldosas, adhesivo, herramientas menores, instalación completa, alineación, juntas, sellos perimetrales, limpieza final y todos los elementos necesarios hasta obtener el muro totalmente enchapado y listo para tratamiento superficial de pintura impermeabilizante.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación de adherencia mediante prueba de sonido homogéneo.• Revisión de verticalidad y modulación.• Control de juntas uniformes.• Inspección visual de piezas sin fisuras ni desprendimientos.• Verificación de cumplimiento de ficha técnica de materiales.
Tolerancias	• Desnivel máximo entre piezas: ±2 mm.• Juntas uniformes y continuas.• Alineación vertical/horizontal conforme a modulación proyectada.• Acabado final sin desprendimientos ni piezas flojas.
Mano de obra	• Oficial y ayudante de obra.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Materiales	• Baldosa cerámica estándar (formato 20×20 o similar).• Pegante cerámico o mortero adhesivo.• Sellador perimetral en caso de ser requerido.• Insumos menores.
Equipos y herramientas	• Llana dentada.• Nivel o plomada.• Palustres.• Cortadora de baldosa.• Herramienta menor de obra blanca.
Forma de medición y pago	El ítem se medirá en m² realmente instalados y aprobados. El valor incluye suministro de materiales, mano de obra, equipos, preparación, instalación, juntas, limpieza y entrega final.
Normas aplicables	• NSR-10.• NTC 919 / ISO 13006 para baldosas cerámicas.• ISO 13006 (clasificación y requisitos).• Reglamentación de seguridad industrial aplicable.• Fichas técnicas de fabricantes.

NP. 11. MURO SUPERBOARD DOBLE CARA SOBRE ESTRUCTURA (INCLUYE VINILO TIPO 1 A DOS CAPAS)

Justificación técnica.

El presente ítem corresponde a la ejecución de muro en sistema Superboard a doble cara, instalado sobre estructura metálica.

En consecuencia, la actividad contempla la adecuación y complementación del soporte metálico dispuesto el cual se instaló en aquellas áreas en donde los muros divisorios presentaban dificultades de anclaje, confinamiento y alturas considerables para lo cual complementariamente al armazón de acero se desarrolla el ensamble mediante el estructurado liviano propio del sistema (omegas, parales de fijación, refuerzos y accesorios), necesarios para garantizar una correcta instalación de las placas de fibrocemento en ambas caras.

El estructurado complementario del sistema permite regularizar separaciones, absorber tolerancias constructivas y garantizar que las placas trabajen dentro de los parámetros técnicos recomendados por el fabricante.

El revestimiento en ambas caras con lámina de fibrocemento Superboard proporciona:

- Mayor rigidez al conjunto mediante efecto diafragma.
- Mejor comportamiento frente a deformaciones.
- Posibilidad de instalaciones internas (eléctricas o de datos, si aplica).

- Acabado continuo y apto para uso institucional.

El adecuado tratamiento de juntas (cinta y masilla) garantiza continuidad superficial, minimizando el riesgo de fisuración y asegurando estabilidad dimensional.

El ítem incluye la aplicación de pintura vinilo Tipo 1 en dos capas, lo cual permite:

- Lograr cubrimiento uniforme y acabado homogéneo.
- Garantizar el espesor seco recomendado.
- Mejorar la resistencia superficial frente a limpieza frecuente.
- Optimizar la durabilidad del acabado.

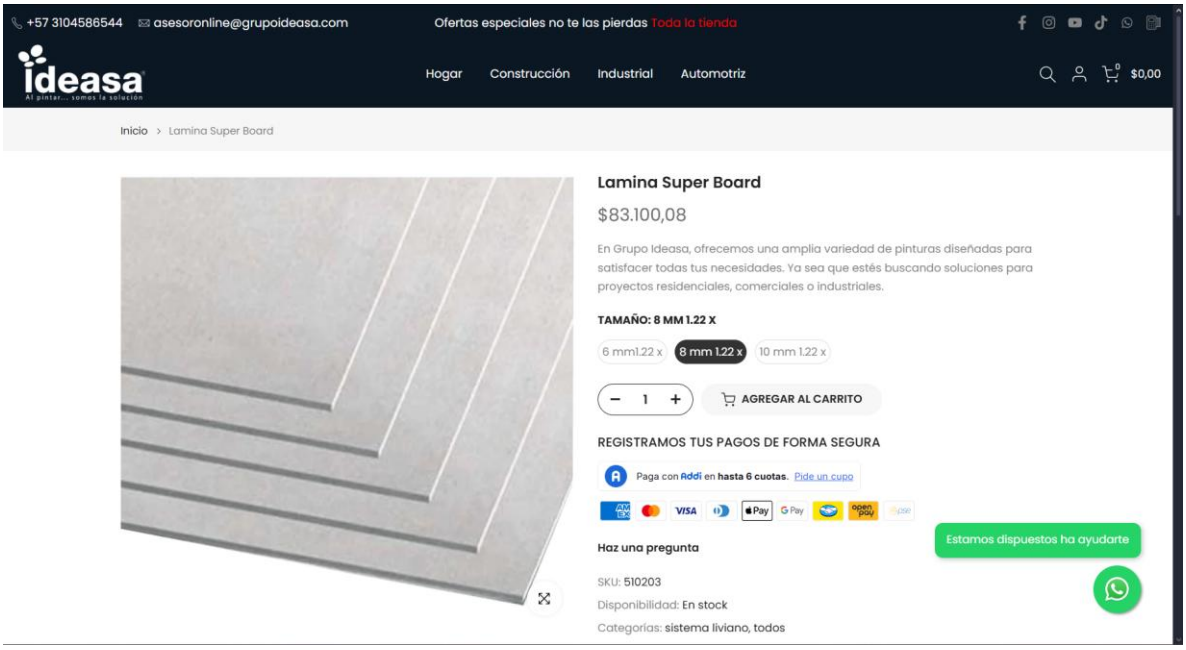
La aplicación en dos manos asegura un mejor sellado del fibrocemento y mayor desempeño en condiciones normales de uso interior.

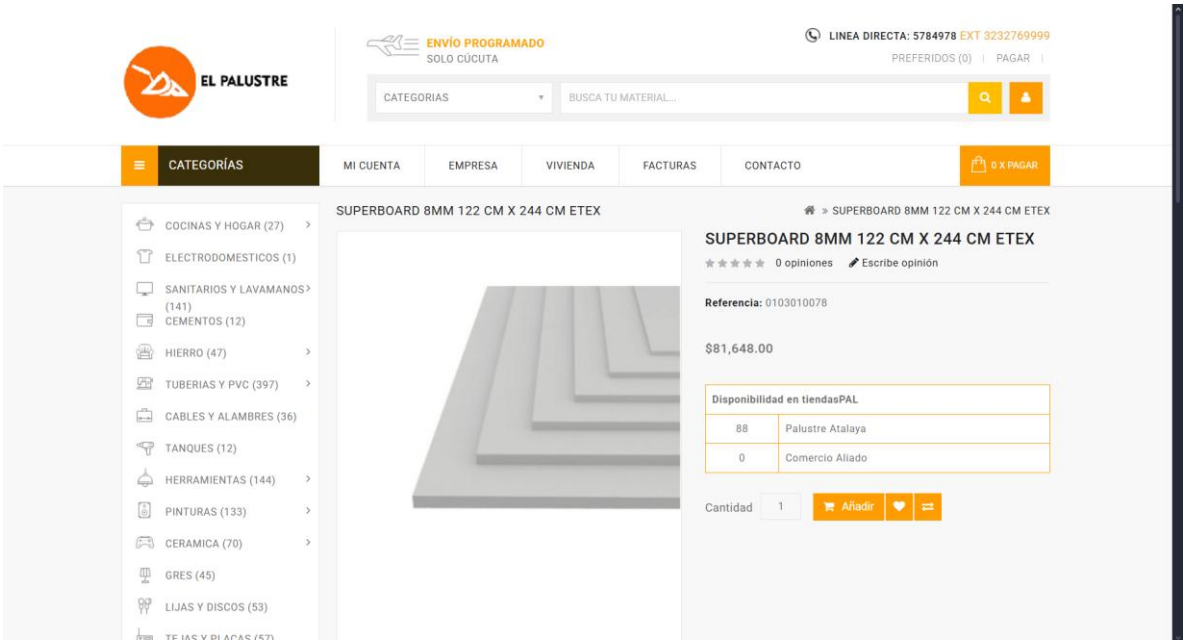
Análisis comparativos de precios lamina de super board 8 mm de espesor

Proveedor	**Precio por und (COP)**	**Observaciones**
Grupo Ideasa	$ 83.100	Lamina Superboard 8mm
El Palustre	$ 81.648	SUPERBOARD 8MM 122 CM X 244 CM ETEX

El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $81.648 y $83.100 por und**, dependiendo del espesor, tipo de perfil y marca.
El promedio calculado de **$81.648 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para láminas de super board de 8mm de espesor.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

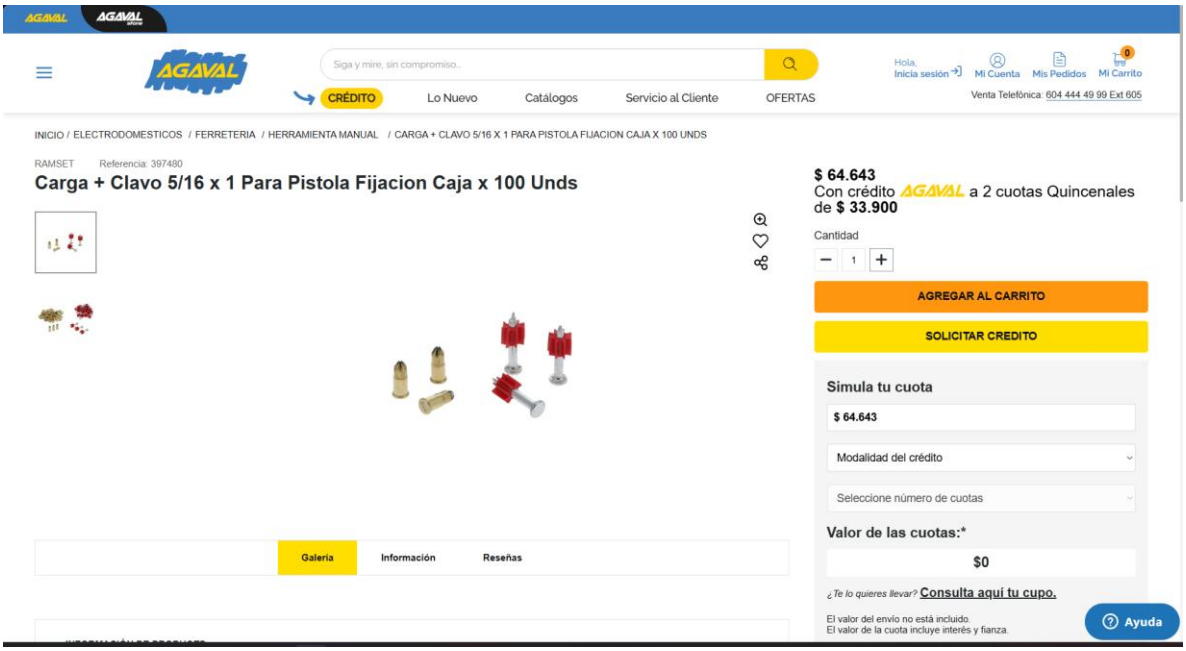


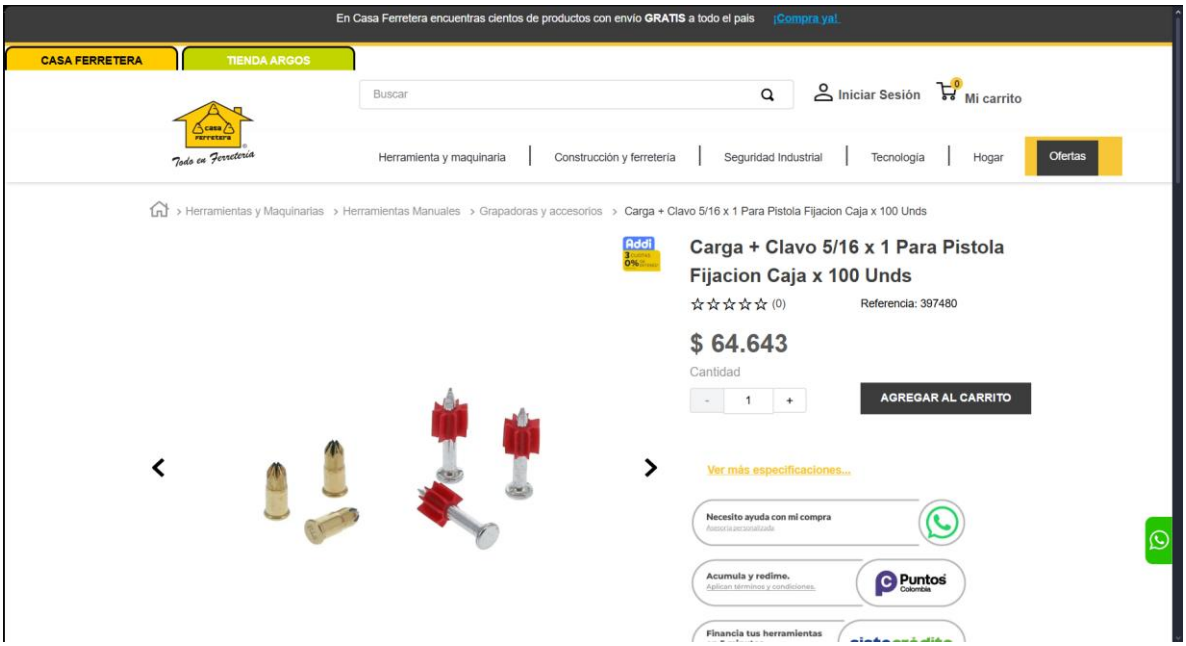


Análisis comparativos de precios carga + clavo 5/16 x 1

Proveedor	**Precio por und (COP)**	**Observaciones**
Agaval shop	$ 646,43	Carga + Clavo 5/16 x 1 Para Pistola Fijacion
Casa ferretera	$ 646,43	Carga + Clavo 5/16 x 1 Para Pistola Fijacion

El análisis de precios evidencia que no hay variación de mercado **por und**, dependiendo del espesor, debido a que no se vende de manera frecuente el combo de carga + clavo 5/16 x 1.
El promedio calculado de **$646.43 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para el combo de carga + clavo 5/16 x 1.





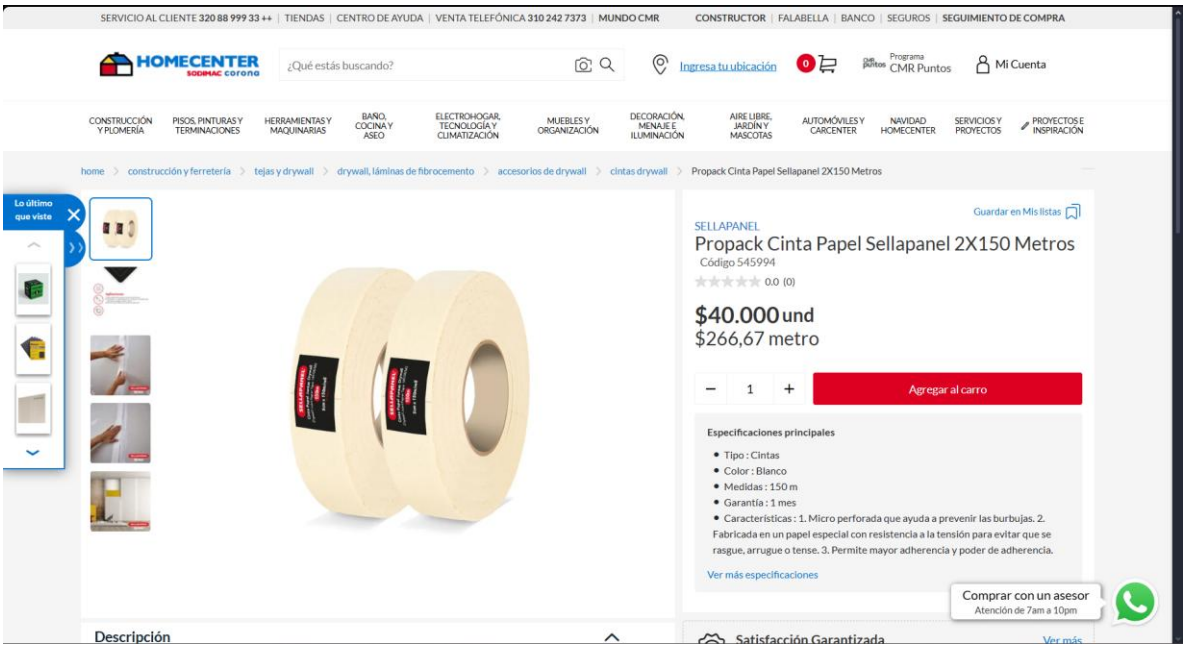
Análisis comparativos de precios de cinta papel de 150 mts

Proveedor	Precio por und (COP)	Observaciones
Coval	$ 20.817	Cinta de Papel y fibras especiales 5 cm x 150 metros marca Delta
Casa ferrete	$ 20.000	Propack Cinta Papel Sellapanel 2X150 Metros

El análisis de precios evidencia una variación de mercado entre $20.817 y $20.000 por und,, dependiendo de la marca de preferencia. El promedio calculado de **$20.391 und** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional para la cinta papel de 150 mts.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

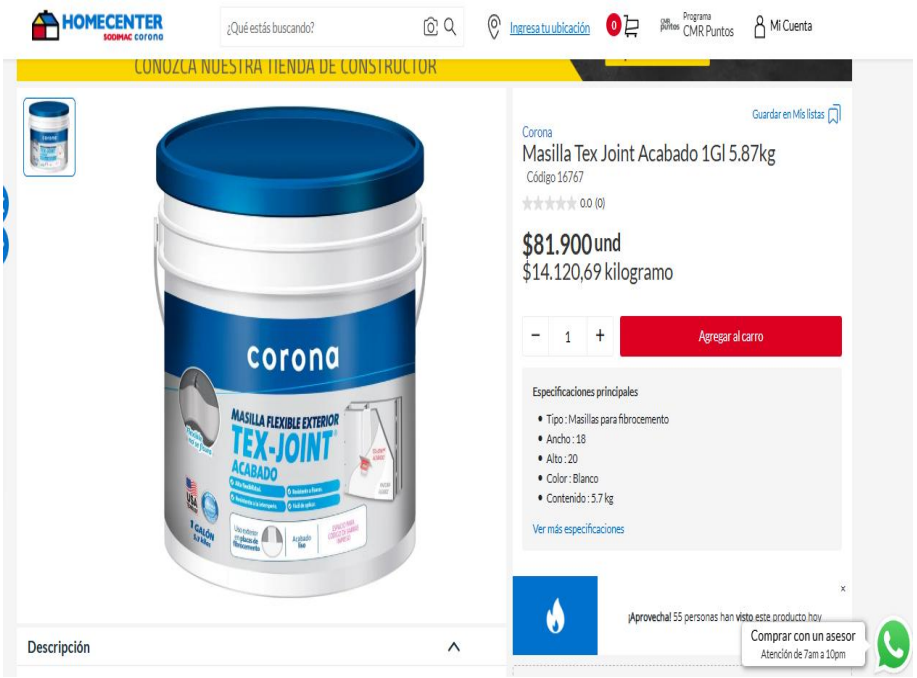


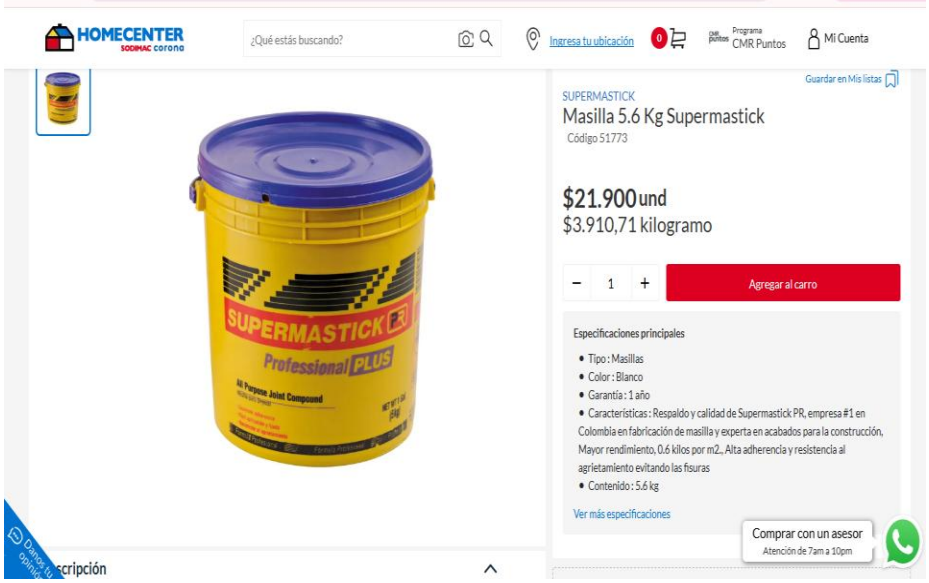


Análisis comparativos de precios

Proveedor / Fuente	Tipo de material	Valor KG
HOMCENTER	MASILLA 5,6 KG	$ 3.910
HOMCENTER	MASILLA 5,8 KG	$14,120

Promedio de referencia $ 9.015





UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

MURO SUPERBOARD DOBLE CARA SOBRE ESTRUCTURA (INCLUYE VINILO TIPO 1 A DOS CAPAS)	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/dia	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 548	
SECCION DE ANDAMIOS	DIA	$ 2.697,00	0,050	$ 135	
CHAFON MADERA	DIA	$ 755,00	0,050	$ 38	
				Sub-Total	**$ 720,79**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
CARGA FULMINANTE (CARGA+TIRO) 5/16"1"	UND	$ 646,00	1,61	$ 1.040	
CINTA PAPEL 150 M	UND	$ 20.391,00	0,11	$ 2.243	
LAMINA SUPERBOARD 1/2" SUPERLAMINA 1.22X2.44	UND	$ 81.648,00	0,71	$ 57.970	
LIJA DE AGUA 150 ABRACOL	UND	$ 2.496,00	0,06	$ 150	
MASILLA	KG	$ 9.015,00	0,60	$ 5.409	
PARAL B6X2,44 CAL26 (DRYWALL-SUPERBOARD)	UND	$ 16.182,00	0,034	$ 550	
VINILO TIPO 1	GAL	$ 95.000,00	0,07	$ 6.650	
TORNILLO 7X7/16"	UND	$ 32,00	2,82	$ 90	
TORNILLO 6X1"	UND	$ 25,00	27,22	$ 681	
				Sub-Total	**$ 74.783**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,050	$ 6.449	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 90.291	0,050	$ 4.515	
			Sub-Total	**$ 10.963,85**

Total Costo Directo	**$ 86.467**

Ítem	**Especificación Técnica**
Descripción	Instalación de láminas de **Superboard en doble cara** sobre **estructura metálica** conformada por perfiles rectangulares 3” x 1½” cal 18 o parales tipo B6/B9 según diseño, incluyendo fijación, alineación, tratamiento de juntas, sellos y preparación de superficie, garantizando rigidez, estabilidad y uniformidad del muro.
Actividades Previas	• Verificar correcta instalación de la estructura metálica: nivel, plomo, escuadra y fijación al piso y techo.• Confirmar modulación y separación entre parales según planos (40–60 cm).• Comprobar ausencia de humedad en el área de trabajo.• Revisar que las placas estén libres de daños, fisuras o humedad excesiva.• Asegurar disponibilidad de herramientas, tornillería y elementos de protección.• Retirar obstáculos y proteger superficies aledañas.
Procedimiento de Ejecución	1. Presentar las láminas de Superboard sobre la estructura y realizar cortes limpios según medida.2. Colocar la primera placa dejando juntas perimetrales de 3–5 mm.3. Fijar con tornillos para placa cementicia cada 20–25 cm en bordes y 30–40 cm en campo.4. Evitar que los tornillos rompan la superficie, dejando cabeza ligeramente avellanada.5. Instalar la segunda cara del muro siguiendo la modulación de juntas alternadas.6. Aplicar cinta para juntas y masilla según especificaciones del fabricante.7. Lijar suavemente una vez seca la masilla para obtener superficie uniforme.8. Realizar inspección visual final, corrigiendo imperfecciones.
Alcance	Incluye suministro e instalación de láminas Superboard en doble cara, tornillería, cortes, fijación, tratamiento de juntas, sellos, alineación, nivelación y limpieza del área intervenida. No incluye instalaciones hidráulicas, eléctricas o reforzamientos adicionales salvo indicación en planos.
Ensayos y Controles de Calidad	• Revisión de plomo y nivel del muro cada 2 m de longitud.• Verificación de distancia entre tornillos y fijación correcta sin fracturas.• Control de separación mínima entre juntas (3–5 mm).• Inspección de juntas masilladas para evitar fisuras o huecos.• Confirmación de continuidad estructural y fijación de soleras.

Ítem	Especificación Técnica
Tolerancias	• Plomo del muro: **±3 mm/m**.• Alineación horizontal: **±2 mm** entre placas contiguas.• Planitud del paramento terminado: **±3 mm** en regla de 2 m.• Separación entre tornillos: tolerancia de **±1 cm** frente a la modulación recomendada.
Materiales (según APU)	• Lámina Superboard 8–10 mm para doble cara.• Perfiles rectangulares 3" x 1½" cal 18 o parales B6/B9.• Tornillos autorroscantes punta broca para placa cementicia.• Cinta de juntas y masilla base cemento.• Anclajes (tiro + carga fulminante o tornillos + tarugos).
Equipos y Herramientas (según APU)	Taladro, atornillador eléctrico, cinta métrica, nivel láser/manual, escuadra, cortadora de placa, lija, espátulas, martillo de goma, elementos de señalización, equipos de protección personal (EPP).
Mano de Obra (según APU)	• Oficial de obra.• Ayudante de obra.• Maestro de obra para supervisión (si aplica).• Rendimiento estimado cuadrilla: **15–20 m²/día** (instalación doble cara).
Forma de Medición y Pago	Se medirá en **metros cuadrados (m²)** de muro en Superboard doble cara completamente instalado, nivelado, masillado y aceptado por la interventoría. El pago incluye materiales, cortes, fijación, traslados internos, desperdicios, equipo menor, mano de obra y todas las actividades necesarias para completar el ítem según esta especificación técnica.

ACTIVIDADES ASOCIADAS A REDES DE ALCANTARILLADO

En el marco de la ejecución del proyecto y como resultado del análisis técnico efectuado durante la fase constructiva y las actividades de verificación en campo, una vez se realizó la **oscultación, identificación y trazado real de las redes sanitarias existentes**, se determinó en algunos casos que las condiciones encontradas difieren parcialmente de la información base considerada en etapa precontractual, adicionalmente mediante el análisis efectuado se efectuaron ajustes con el propósito de optimizar el sistema de redes para que de esta manera se estableciera de manera eficiente cada uno de los componentes constituyentes de las redes sanitarias a ejecutar.

El diagnóstico en sitio permitió evaluar:

- Diámetros y materiales efectivamente instalados.
- Pendientes reales de los colectores.
- Estado físico y capacidad hidráulica de las redes existentes.
- Ubicación exacta de conexiones domiciliarias y puntos de descarga.
- Interferencias con elementos estructurales y arquitectónicos.

Como resultado de dicha verificación técnica, y considerando tanto las **capacidades hidráulicas actuales** como la **incorporación de nuevos aparatos sanitarios, drenajes proyectados y puntos adicionales de descarga**, se evidenció la necesidad de ejecutar actividades que no fueron contempladas inicialmente dentro del presupuesto contractual.

Estas actividades resultan **indispensables** para:

- Garantizar la correcta funcionalidad del sistema sanitario.
- Mantener la continuidad hidráulica sin generar puntos de obstrucción o contraflujo.
- Asegurar pendientes mínimas reglamentarias que permitan velocidades autolimpiantes.
- Evitar sobrecargas en redes existentes subdimensionadas.
- Preservar la estabilidad estructural de las áreas intervenidas.
- Cumplir con la normativa técnica vigente aplicable a redes de alcantarillado sanitario.

Es importante precisar que la necesidad de estas actividades surge de condiciones reales detectadas durante la intervención física del proyecto, las cuales no podían determinarse con precisión en etapa de estudios previos, dado que parte de la infraestructura se encontraba embebida en placa, oculta o sin documentación técnica actualizada.

En consecuencia, la incorporación de los ítems como **Precios No Previstos (NP)** obedece a:

- Condiciones técnicas detectadas en sitio.
- Interferencias constructivas no evidenciadas inicialmente.
- Ajustes geométricos y de trazado requeridos para garantizar pendientes adecuadas.
- Reconfiguración de redes para soportar la nueva carga sanitaria proyectada.
- Necesidad de cumplir los criterios técnicos y reglamentarios aplicables.

Por lo anterior, la inclusión de dichos ítems no constituye una modificación arbitraria del alcance contractual, sino una **medida técnica necesaria y proporcional**, orientada a asegurar la adecuada operatividad, durabilidad y estabilidad del sistema de alcantarillado sanitario y de las actividades complementarias asociadas al mismo.

NP. 12. RED SANITARIA PVC-S 4"

Justificación técnica.

La instalación de red sanitaria en PVC de 4” para el reemplazo de la tubería existente en gres se encuentra plenamente justificada desde el punto de vista técnico, hidráulico y normativo.

Durante la fase de oscultación y verificación en campo se identificó que la red existente en gres presenta las siguientes condiciones:

- Material obsoleto con vida útil superada.
- Alta fragilidad mecánica frente a cargas y asentamientos diferenciales.
- Presencia de fisuras longitudinales y transversales.
- Uniones sin hermeticidad adecuada.
- Infiltraciones y exfiltraciones evidentes.
- Obstrucciones recurrentes por rugosidad interna elevada.

El gres, aunque fue ampliamente utilizado en sistemas sanitarios antiguos, no cumple actualmente con los estándares técnicos exigidos en cuanto a hermeticidad, resistencia química, comportamiento estructural ni facilidad de mantenimiento, especialmente tratándose de una edificación destinada a la prestación de servicios de salud, donde las condiciones sanitarias y de bioseguridad deben ser estrictamente controladas.

Análisis hidráulico y ajuste de diámetro

Es importante precisar que en las memorias de cantidades iniciales se contemplaban redes sanitarias en diámetro 6”. Sin embargo, una vez efectuado el análisis hidráulico real considerando:

- Número efectivo de aparatos sanitarios.
- Unidades de descarga proyectadas.
- Simultaneidad de uso.
- Caudal máximo probable.

- Longitud y pendiente de los tramos.

Se determinó técnicamente que el diámetro de 6” resultaba sobredimensionado para la demanda real del sistema.

Desde el punto de vista hidráulico:

- Un diámetro excesivo reduce la velocidad del flujo.
- Se disminuye la capacidad autolimpiante del sistema.
- Se incrementa el riesgo de sedimentación.
- Se generan condiciones propicias para obstrucciones.

Por el contrario, el diámetro de 4” corresponde al diámetro mínimo técnicamente recomendado para colectores sanitarios principales en edificaciones de esta naturaleza, garantizando:

- Velocidades autolimpiantes adecuadas.
- Mejor régimen de flujo.
- Mayor eficiencia hidráulica.
- Optimización técnica y económica del sistema.

En consecuencia, la red de 4” no solo cumple con la capacidad requerida, sino que representa la solución técnicamente correcta y proporcional a la demanda real del centro de salud.

Ventajas técnicas del PVC-S frente al gres

La sustitución por tubería PVC sanitaria ofrece las siguientes ventajas técnicas:

- Mayor hermeticidad mediante uniones con empaques elastoméricos.
- Alta resistencia química frente a aguas residuales.
- Superficie interna lisa que reduce pérdidas por fricción.
- Mayor resistencia a asentamientos moderados.
- Facilidad de instalación y mantenimiento.
- Mayor vida útil proyectada.

Estas condiciones garantizan:

- Correcto manejo de aguas residuales.
- Reducción del riesgo de filtraciones hacia suelos o cimentaciones.
- Disminución de intervenciones correctivas futuras.

- Cumplimiento de condiciones sanitarias exigidas para infraestructura en salud.

La instalación de red sanitaria en PVC-S de 4” en reemplazo de la tubería en gres no constituye una modificación arbitraria, sino una decisión técnica fundamentada en:

- El estado real de la infraestructura existente.
- La necesidad de garantizar seguridad sanitaria.
- El cumplimiento normativo vigente.
- La optimización hidráulica del sistema.
- La proporcionalidad entre capacidad instalada y demanda real.

Asimismo, el ajuste del diámetro inicialmente contemplado en 6” a 4” responde a un análisis hidráulico técnico que evidencia que el diámetro mayor resultaba innecesario para la carga sanitaria proyectada, evitando sobredimensionamientos que afectarían el comportamiento del sistema.

Por lo anterior, la solución adoptada garantiza funcionalidad, durabilidad, eficiencia hidráulica y cumplimiento técnico para una edificación destinada a la prestación de servicios de salud.

Análisis comparativos de precios

En la metodología empleada para la determinación de los precios de los insumos se tomaron los valores establecidos en las resoluciones vigentes de la secretaria de infraestructura. Cabe aclarar que, si bien el análisis inicial fue elaborado con base en precios del año 2024, los cuales fueron debidamente actualizados mediante el porcentaje IPS del presente año con el fin de ajustarlos a las condiciones requeridas para el constructor y a la realidad del mercado al momento de su aplicación.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE
SAS NIT: 901.469.936-0

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RED SANITARIA PVC-S 4"	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.109	
				Sub-Total	**$ 1.109,29**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA YEE PAVCO 4"	UND	$ 33.012	0,07	$ 2.311	
ACCESORIO SANITARIA UNION PAVCO 4"	UND	$ 9.402	0,16	$ 1.504	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 52.702	0,05	$ 2.635	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 45.962	0,10	$ 4.596	
TUBO SANITARIO PAVCO 4"	ML	$ 31.743	1,05	$ 33.330	
				Sub-Total	**$ 44.377**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,100	$ 12.899	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 92.871	0,100	$ 9.287	
			Sub-Total	**$ 22.185,70**

Total Costo Directo	**$ 67.672**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TECNICA
Ítem	Suministro e instalación de red sanitaria en PVC-S de 4” para reemplazo de tubería existente en gres
Unidad	Metro lineal (ml)
Descripción	Actividad que consiste en el suministro, instalación, unión y puesta en funcionamiento de tubería sanitaria en PVC-S de 4”, para reemplazar tramos de tubería en gres existentes, incluyendo accesorios, uniones, pruebas y ajustes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de evacuación de aguas residuales.
Actividades previas	Localización de red existente mediante excavación, señalización y aislamiento del área, verificación de interferencias con otras redes, replanteo de trazados, implementación de medidas de SG-SST, suministro de EPP y verificación de niveles y pendientes.
Procedimiento de ejecución	1) Retiro de tubería de gres existente. 2) Limpieza y adecuación de la zanja. 3) Colocación de cama de apoyo cuando aplique. 4) Instalación de tubería PVC-S de 4” con pendiente reglamentaria. 5) Instalación de accesorios y uniones mediante adhesivo adecuado. 6) Prueba de funcionamiento. 7) Entrega del tramo listo para relleno.
Alcance	Incluye suministro de tubería y accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, pruebas básicas y limpieza del área. No incluye excavación, relleno, compactación ni reposición de acabados.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de alineación y pendiente, revisión de uniones, inspección visual de continuidad, prueba hidráulica o de escurrimiento, registro fotográfico.
Tolerancias	Pendiente mínima: según RAS (mín. 1% para Ø 4”). Alineación: ± 2 cm.
Mano de obra	Oficial plomero, ayudante de obra.
Equipos y herramientas	Cortatubos, segueta, nivel, cinta métrica, palas (cuando aplique), adhesivo PVC, escuadras, carretilla, EPP.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TECNICA
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería PVC-S de 4” instalada y aprobada por la interventoría, incluyendo suministro, instalación, accesorios y pruebas.
Normas aplicables (Colombia)	RAS vigente (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico), NTC 1341 (Tuberías PVC), NTC 1500 (Instalaciones hidráulicas y sanitarias), NSR-10, Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), Resolución 1956 de 2008, normas ambientales locales.

NP. 13. RED SANITARIA PVC-S 2"

Justificación técnica.

La instalación de red sanitaria en PVC-S de 2” para el reemplazo de la tubería existente en se justifica técnicamente debido a que este material es obsoleto, frágil y no cumple con la normativa técnica vigente, presentando alto riesgo de filtraciones, obstrucciones y fallas estructurales, lo cual representa un riesgo sanitario y operativo para el centro de salud; por tal razón, su sustitución por tubería PVC sanitaria garantiza mayor durabilidad, hermeticidad, resistencia química y adecuado comportamiento hidráulico, permitiendo el correcto manejo de las aguas residuales y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas para una edificación destinada a la prestación de servicios de salud.

Análisis comparativos de precios

En la metodología empleada para la determinación de los precios de los insumos se tomaron los valores establecidos en las resoluciones vigentes de la secretaria de infraestructura. Cabe aclarar que, si bien el análisis inicial fue elaborado con base en precios del año 2024, los cuales fueron debidamente actualizados mediante el porcentaje IPS del presente año con el fin de ajustarlos a las condiciones requeridas para el constructor y a la realidad del mercado al momento de su aplicación.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RED SANITARIA PVC-S 2"	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 921	
				Sub-Total	**$ 920,71**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA UNION PAVCO 2"	UND	$ 3.247	0,33	$ 1.066	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 52.702	0,02	$ 1.054	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 46.962	0,04	$ 1.878	
TUBO SANITARIO PAVCO 2"	ML	$ 15.119	1,05	$ 15.875	
				Sub-Total	**$ 19.873**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,083	$ 10.706	
AYUDANTE CC (Albañineria	$ 92.871	0,083	$ 7.708	
			Sub-Total	**$ 18.414,13**

Total Costo Directo	**$ 39.208**

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Ítem	Suministro e instalación de red sanitaria en PVC-S de 2”
Unidad	Metro lineal (ml)
Descripción	Actividad que consiste en el suministro, instalación, unión y puesta en funcionamiento de tubería sanitaria en PVC-S de 2”, para el reemplazo de tuberías existentes deterioradas u obsoletas, incluyendo accesorios, uniones, pruebas y ajustes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de evacuación de aguas residuales.
Actividades previas	Localización de la red existente, señalización y aislamiento del área de trabajo, verificación de interferencias con otras redes, replanteo del trazado, implementación de medidas de SG-SST, suministro de EPP, verificación de niveles y pendientes.
Procedimiento de ejecución	1) Retiro de la tubería existente. 2) Limpieza y adecuación de la zanja o canal. 3) Colocación de cama de apoyo cuando aplique. 4) Instalación de la tubería PVC-S de 2” con pendiente reglamentaria. 5) Instalación de accesorios. 6) Unión mediante adhesivo para PVC sanitario. 7) Pruebas de escurrimiento. 8) Entrega del tramo listo para relleno.
Alcance	Incluye suministro de tubería y accesorios, instalación, mano de obra, herramientas, pruebas básicas de funcionamiento y limpieza del área. No incluye excavación, relleno, compactación ni reposición de acabados.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de alineación y pendiente, inspección de uniones, prueba de escurrimiento, comprobación visual de continuidad, registro fotográfico antes y después.
Tolerancias	Pendiente mínima: según RAS (mín. 2% para Ø 2”). Alineación: ± 2 cm.
Mano de obra	Oficial plomero, ayudante de obra.
Equipos y herramientas	Cortatubos, segueta, nivel, cinta métrica, adhesivo PVC, escuadras, palas (cuando aplique), carretilla, elementos de protección personal (EPP).

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería PVC-S de 2" correctamente instalada, aprobada por la interventoría, incluyendo suministro, instalación, accesorios y pruebas.
Normas aplicables (Colombia)	RAS vigente (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico), NTC 1341 (Tuberías en PVC), NTC 1500 (Instalaciones hidráulicas y sanitarias), NSR-10, Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), Resolución 1956 de 2008, normas ambientales municipales.

NP. 14. DEMOLICION PLACAS PISO CONCRETO 0.15 M

Justificación técnica.

La demolición de la placa de piso en concreto, con espesor comprendido entre 0,10 m y 0,12 m, constituye una actividad técnicamente indispensable para la adecuada intervención de las redes hidrosanitarias existentes. Dicha placa funciona como elemento de confinamiento y protección de las tuberías sanitarias y de abastecimiento, impidiendo el acceso directo a las mismas para su inspección, diagnóstico y reemplazo.

Las redes actuales presentan deterioro por envejecimiento de materiales, presencia de fisuras, filtraciones, pérdidas de estanqueidad y fallas funcionales, condiciones que generan riesgos sanitarios, afectaciones estructurales por humedad ascendente y posibles focos de contaminación. Esta situación adquiere mayor relevancia al tratarse de un centro de salud, donde las condiciones de salubridad, higiene y correcto funcionamiento de los sistemas hidrosanitarios son críticas para el cumplimiento de la normativa sanitaria y la adecuada prestación del servicio.

Desde el punto de vista constructivo, la intervención proyectada contempla la localización precisa de las redes existentes, el retiro controlado de tuberías deterioradas, la instalación de nuevas redes conforme a especificaciones técnicas vigentes y la ejecución de pruebas hidráulicas y de estanqueidad. Estas actividades no pueden desarrollarse sin la remoción previa de la placa de concreto, dado que las tuberías se encuentran embebidas o confinadas bajo la misma.

Por lo anterior, la demolición de la placa no corresponde a una actividad accesoria, sino a un proceso previo y habilitante para la ejecución integral de la intervención

hidrosanitaria. Esta actividad no se encuentra contemplada dentro del alcance contractual inicial, razón por la cual su inclusión resulta necesaria para:

- Garantizar la correcta ejecución técnica de las obras.
- Cumplir con las disposiciones normativas aplicables en materia sanitaria y constructiva.
- Prevenir futuras patologías asociadas a filtraciones o fallas estructurales.
- Asegurar la funcionalidad y vida útil del sistema renovado.

En consecuencia, la incorporación de esta actividad dentro del presupuesto y alcance contractual se justifica plenamente desde el punto de vista técnico, funcional y normativo, constituyéndose en un requisito indispensable para el desarrollo adecuado del proyecto.

Análisis comparativos de precios

En la metodología empleada para la determinación de los precios de los insumos se tomaron los valores establecidos en las resoluciones vigentes de la secretaria de infraestructura. Cabe aclarar que, si bien el análisis inicial fue elaborado con base en precios del año 2024, los cuales fueron debidamente actualizados mediante el porcentaje IPC del presente año con el fin de ajustarlos a las condiciones requeridas para el constructor y a la realidad del mercado al momento de su aplicación.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DEMOLICION PLACA MACIZA E=0.15 M ENTREPISO	**ITEM:**	**2.08**
	UNIDAD:	**M2**

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
COMPRESOR 2 MARTILLOS	HORA	$ 157,800	0.22	$ 34,716	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1,164	
				Sub-Total	**$ 35,880.23**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	**$ -**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
M. O. ALBAÑILERÍA (1 AYUDANTE)	$ 15,523	1.50	$ 23,285	
			Sub-Total	**$ 23,285**

Total Costo Directo	**$ 59,165**

COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Ítem	Demolición de placa de piso en concreto de espesor entre 0,15 m
Unidad	Metro cuadrado (m²)
Descripción	Actividad consistente en la demolición manual y/o mecánica de placas de piso en concreto simple, con espesor de 15 cm, con

COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
	el fin de permitir la localización, intervención, retiro y reemplazo de redes hidrosanitarias existentes, incluyendo el cargue interno, acopio temporal y limpieza del área intervenida.
Actividades previas	Señalización y aislamiento del área de trabajo, verificación de redes activas (agua, energía, gas), replanteo del área a demoler, implementación de medidas de SG-SST, suministro de EPP, protección de elementos existentes (muros, puertas, equipos).
Procedimiento de ejecución	1) Replanteo del área a demoler. 2) Corte perimetral de la placa cuando aplique. 3) Demolición manual con martillo demoledor o herramienta menor. 4) Fragmentación controlada del concreto. 5) Retiro y cargue interno del material demolido. 6) Limpieza total del área. 7) Entrega del área lista para excavación y cambio de tubería.
Alcance	Incluye mano de obra, demolición, herramientas, cargue interno del material, señalización, protección de áreas vecinas y limpieza final. No incluye excavación, retiro externo de escombros, rellenos, compactación ni reposición de acabados.
Ensayos y controles de calidad	Verificación de dimensiones demolitadas, inspección visual del soporte, revisión del estado de las redes expuestas, control de afectaciones a estructuras y elementos contiguos, registro fotográfico.
Tolerancias	Área de demolición: ± 5 cm respecto al replanteo aprobado. Profundidad según espesor existente.
Mano de obra	Oficial de construcción, ayudante de obra, operador de martillo demoledor (cuando aplique).
Equipos y herramientas	Martillo demoledor, pulidora con disco de corte, palas, picas, carretillas, baldes, EPP, señalización preventiva.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de placa de concreto realmente demolida, de acuerdo con las dimensiones aprobadas por la interventoría. El precio unitario incluye todos

COMPONENTE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
	los costos directos e indirectos necesarios para su correcta ejecución.
Normas aplicables (Colombia)	NSR-10 (demoliciones y seguridad estructural), Decreto 1072 de 2015 (SG-SST), Resolución 1956 de 2008 (Seguridad Industrial), RTE 2020 (cuando aplique interferencia eléctrica), normas ambientales municipales para disposición de escombros (PGRCD), NTC de señalización de seguridad.

NP. 15 RELLENO DE EXCAVACIÓN CON MATERIAL LOCAL COMPACTADO

Justificación técnica.

El relleno de la excavación con material local compactado es técnicamente necesario para recuperar la estabilidad del terreno después de las intervenciones en redes, evitando asentamientos, socavaciones y fallas en el soporte del piso.

Además, la correcta compactación protege las nuevas tuberías instaladas y deja la zona en condiciones adecuadas para la reposición de la placa de concreto y los acabados finales, garantizando la durabilidad de la obra.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE
SAS NIT: 901.469.936-0

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RELLENO DE EXCAVACION CON MATERIAL LOCAL COMPACTADO	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	M2

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 680	
COMPACTADOR MECANICO RANA	DIA	$ 9.375	0,10	$ 938	
				Sub-Total	**$ 1.617,26**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
				Sub-Total	**$ -**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,062	$ 7.997	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 90.291	0,062	$ 5.598	
			Sub-Total	**$ 13.595**

Total Costo Directo	**$ 15.212,43**

NP 16. SALIDA SANITARIA PVC-S 2" -SIFON DE PISO

Contractualmente se encontraba previsto el suministro e instalación de sifón y salida sanitaria en diámetro Ø 3". No obstante, durante la revisión técnica en obra —incluyendo análisis detallado de áreas aferentes, caudales reales de descarga y pendientes disponibles en el trazado sanitario para algunos casos se determinó que dicho diámetro resulta sobredimensionado para las condiciones reales del sistema. El estudio hidráulico evidenció que:

- Las pendientes efectivas disponibles favorecen un flujo adecuado en Ø 2".
- El diámetro Ø 3" reduce la velocidad de arrastre en tramos cortos, lo cual puede propiciar sedimentación.
- La red secundaria existente se encuentra configurada mayoritariamente en Ø 2", por lo que mantener Ø 3" generaría transiciones innecesarias.

Fundamentación técnica del cambio

Mantener una velocidad de flujo adecuada, mejorando el arrastre de sólidos.

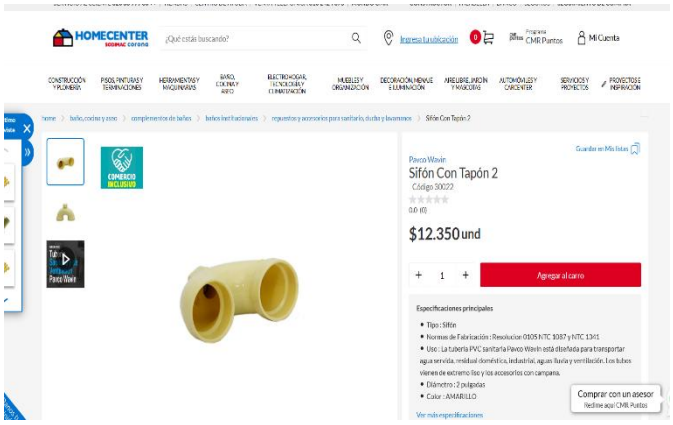
- Optimizar el comportamiento hidráulico del sistema en función del caudal real.
- Garantizar correcta evacuación sin riesgo de represamientos.
- Evitar sobredimensionamiento de la red.
- Lograr mejor compatibilidad con la red sanitaria secundaria existente.
- Optimizar costos sin afectar funcionalidad ni cumplimiento normativo.

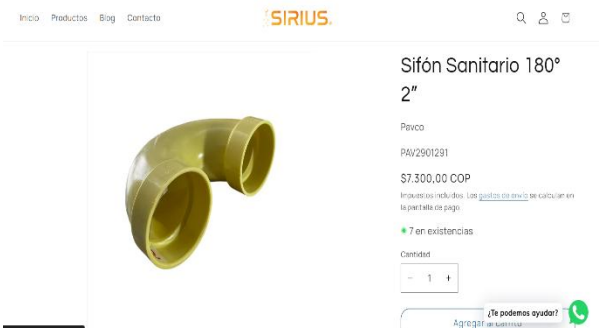
Desde el punto de vista técnico, el diámetro Ø 2" cumple plenamente con los requerimientos hidráulicos del aparato sanitario, garantizando eficiencia, estabilidad del sello hidráulico y adecuada conexión a la red principal.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

ESTUDIO DE MERCADO

Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
HOMECENTER	$ 12.350	Sifon con tapon 2
SIRIUS	$ 7.300	Sifon sanitario 180º 2”
SOELCO	$ 6.800	Sifon sanitario solo PVC 2”
PROMEDIO	$ 8.817	VALOR PROMEDIO

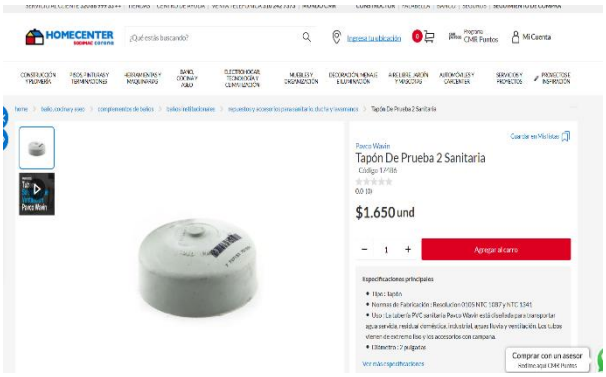


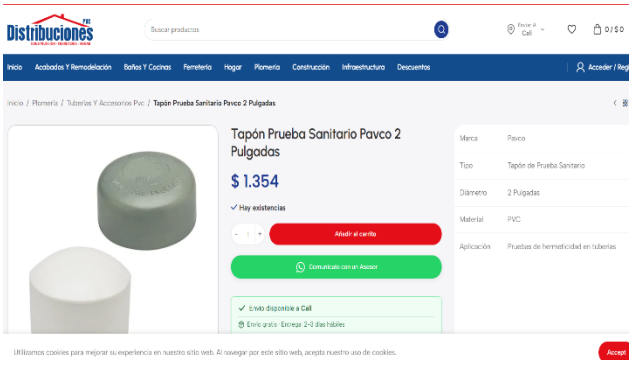


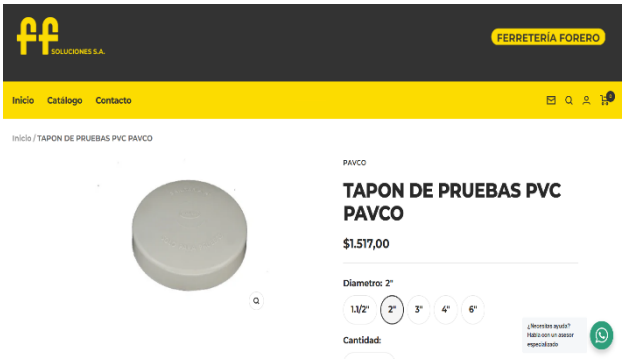


El precio establecido corresponde al promedio obtenido a partir del estudio de mercado realizado. Dicho análisis consideró diversas cotizaciones y referencias del sector, con el objetivo de determinar un valor justo, competitivo y acorde a las condiciones actuales del mercado. El valor promedio tomado es $ 8.817

Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
HOMECENTER	$ 1.650	Tapon de prueba 2” sanitario
DISTRIBUCIONES	$ 1.354	Tapón prueba sanitario Pavco 2”
FF. SOLUCIONES	$ 1.517	tapón pruebas PVC pavco
PROMEDIO	$ 1.507	VALOR PROMEDIO







El precio establecido corresponde al promedio obtenido a partir del estudio de mercado realizado. Dicho análisis consideró diversas cotizaciones y referencias del sector, con el objetivo de determinar un valor justo, competitivo y acorde a las condiciones actuales del mercado. El valor promedio tomado es $ 1.507

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SALIDA SANITARIA PVC-S 2" -SIFON DE PISO	**ITEM:**
	UNIDAD: UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1,641	
				Sub-Total	**$ 1,640.84**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA CODO 45 PAVCO 2"	UND	$ 4,825	1	$ 4,825	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 53,778	0.05	$ 2,689	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 46,900	0.05	$ 2,345	
ACCESORIO SANITARIA TAPON DE PRUEBA PAVCO 2"	UND	$ 1,507	1	$ 1,507	
TUBO SANITARIO PAVCO 2"	ML	$ 15,119	1	$ 15,119	
ACCESORIO SANITARIO SIFON 180	UND	$ 8,817	1	$ 8,817	
ACCESORI † 2"	UND	$ 4,797	1	$ 4,797	
REDUCCIONES DE 2"	UND	$ 4,797	1	$ 4,797	
				Sub-Total	**$ 44,895**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	DIA		Rendimiento		Valor-Unit.	
OFICIAL BB (Instalaciones)	$	145,838	0.14		$ 20,417	
AYUDANTE BB (Instalaciones)	$	88,568	0.14		$ 12,400	
					Sub-Total	**$ 32,816.85**

Total Costo Directo	**$ 79,352**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Ítem	Salida sanitaria PVC-S Ø 2” sifón de piso
Unidad de Medida	Unidad (Und)
Descripción General	Comprende el suministro e instalación de salida sanitaria en tubería PVC sanitaria Ø 2” conectada a sifón de piso, incluyendo rejilla, cuerpo del sifón, accesorios, uniones, pruebas hidráulicas y entrega funcional a la red sanitaria existente. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipos y actividades necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.
Alcance	Incluye replanteo, verificación de niveles y pendientes, apertura de placa o piso si se requiere, suministro e instalación de sifón de piso Ø 2” con rejilla, conexión mediante tubería PVC sanitaria Ø 2” a la red existente, accesorios (codos, yee o tee, reducciones si aplican), materiales de unión, pruebas de estanqueidad, rellenos y resanes finales.
Materiales	- Sifón de piso PVC Ø 2” con rejilla (plástica o metálica según especificación). - Tubería PVC sanitaria Ø 2”. - Codos sanitarios 45° y/o 90°. - Yee o tee sanitaria según configuración. - Reducciones sanitarias (si aplica). - Cemento solvente para PVC sanitario. - Limpiador/primer para PVC. - Sellante elastomérico o poliuretano para juntas y paso por placa. - Arena o recebo para cama de apoyo. - Mortero de nivelación y resane. - Abrazaderas y elementos de fijación (si aplica).
Equipo y Herramienta	Cortadora de PVC, nivel, flexómetro, taladro percutor, herramienta menor de plomería, equipo para prueba hidráulica.
Procedimiento de Ejecución	1. Replanteo del punto de descarga según planos hidráulicos. 2. Verificación de niveles y pendientes mínimas (≥2%). 3. Apertura de placa si se requiere y conformación de cama de apoyo en arena. 4. Instalación y nivelación del sifón de piso garantizando correcta altura respecto al acabado final. 5. Instalación de tubería y accesorios Ø 2” hasta empalme con red existente. 6. Unión mediante limpiador y cemento solvente. 7. Prueba de estanqueidad y verificación de evacuación. 8. Relleno, compactación y resane con mortero, garantizando acabado final alineado con el piso.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Control de Calidad	- Verificación de alineación y nivel del sifón. - Revisión de pendientes. - Inspección de uniones. - Prueba hidráulica sin fugas. - Verificación de sello hidráulico efectivo y correcta evacuación.
Criterio de Medida	Se medirá por unidad completamente instalada, nivelada, probada y en funcionamiento, incluyendo conexión a red sanitaria y acabados finales.
Forma de Pago	El pago se realizará por unidad ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, transporte, mano de obra, equipos, pruebas y actividades complementarias necesarias para su correcta ejecución.
Normatividad Aplicable	Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente, normas ICONTEC para tuberías y accesorios PVC sanitarios y buenas prácticas de instalación hidráulica.

NP 17. SALIDA SANITARIA DE LAVAMANOS

En el marco de la ejecución del proyecto y como resultado de la verificación técnica en sitio, se evidenció la necesidad de ejecutar la actividad correspondiente a salida sanitaria de lavamanos, la cual no se encontraba contemplada de manera independiente dentro del presupuesto contractual inicial.

1. Condición del sistema existente

Durante la fase de intervención se identificó que las salidas sanitarias existentes correspondientes a los lavamanos presentaban las siguientes condiciones:

- Material obsoleto (principalmente gres o hierro fundido).
- Fracturas y fisuras en el cuerpo del tubo.
- Uniones rígidas sin hermeticidad.
- Presencia de corrosión interna (en caso de hierro fundido).
- Rugosidad excesiva que favorece sedimentación.
- Diámetros no uniformes.
- Empalmes improvisados.

El material existente ha superado su vida útil técnica y no cumple con los estándares actuales de hermeticidad, resistencia química y comportamiento hidráulico exigidos para edificaciones destinadas a la prestación de servicios de salud.

La permanencia de estas condiciones representa:

- Riesgo de filtraciones hacia placas o suelos.
- Posibles focos de contaminación.
- Generación de malos olores.
- Incremento en la probabilidad de obstrucciones.
- Riesgo sanitario para usuarios y personal asistencial.

2. Necesidad técnica de la nueva salida sanitaria

La salida sanitaria de lavamanos constituye un elemento esencial del sistema sanitario, ya que:

- Permite la evacuación directa y controlada de aguas grises.
- Garantiza la conexión adecuada al ramal secundario o colector principal.
- Asegura pendientes reglamentarias.
- Permite la correcta instalación del sifón y sello hidráulico.

La incorporación de nuevos lavamanos proyectados y la redistribución arquitectónica de los espacios exige la ejecución de nuevas salidas sanitarias independientes, con trazado técnico adecuado y conexión hermética al sistema principal.

3. Justificación técnica del material propuesto

La nueva salida sanitaria se plantea en PVC sanitario, el cual ofrece:

- Superficie interna lisa que reduce pérdidas por fricción.
- Mayor velocidad autolimpiante.
- Hermeticidad mediante uniones soldadas o con empaque.
- Alta resistencia química frente a aguas residuales.
- Facilidad de mantenimiento.
- Mayor durabilidad.

Este material cumple con la normativa técnica vigente para redes sanitarias interiores y garantiza condiciones óptimas de operación en una edificación de carácter institucional.

4. Fundamentación como Precio No Previsto (NP)

La actividad no se encontraba contemplada inicialmente debido a que:

- No era visible la totalidad del estado real de las conexiones existentes.
- Parte de la red se encontraba embebida en placa.
- No se contaba con levantamiento actualizado de las salidas sanitarias.
- Se evidenció deterioro mayor al previsto durante la demolición.

En consecuencia, la ejecución de la salida sanitaria no constituye una ampliación arbitraria del alcance contractual, sino una necesidad técnica derivada de condiciones reales detectadas en obra, indispensable para:

- Garantizar la funcionalidad del sistema.
- Cumplir condiciones sanitarias mínimas.
- Evitar intervenciones correctivas futuras.
- Asegurar la estabilidad estructural del área intervenida.

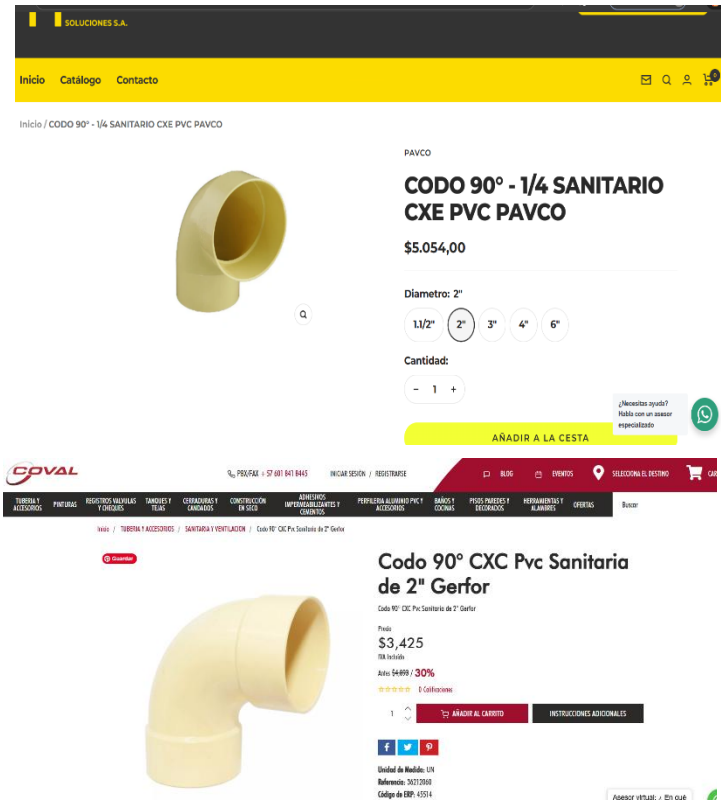
Conclusión

La aprobación del NP correspondiente a la salida sanitaria de lavamanos se encuentra plenamente justificada desde el punto de vista técnico, sanitario y constructivo, debido a la obsolescencia y deterioro del material existente, así como a la necesidad de garantizar un sistema hermético, funcional y acorde con las exigencias normativas actuales para edificaciones destinadas a la prestación de servicios de salud.

Análisis comparativos de precios

En la metodología empleada para la determinación de los precios de los insumos se tomaron los valores establecidos en las resoluciones vigentes de la secretaria de infraestructura. Cabe aclarar que, si bien el análisis inicial fue elaborado con base en precios del año 2024, los cuales fueron debidamente actualizados mediante el porcentaje IPS del presente año con el fin de ajustarlos a las condiciones requeridas para el constructor y a la realidad del mercado al momento de su aplicación.

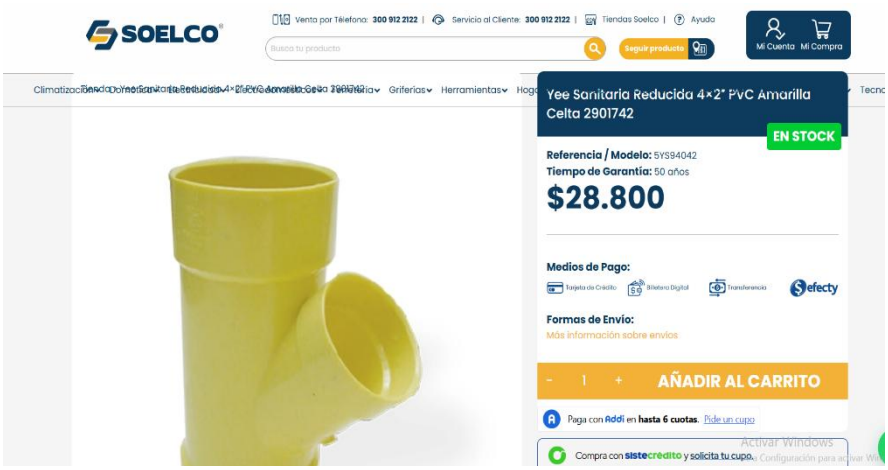
Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
SOLUCIONES SA	$ 5.054	Codo 90º -1/4 sanitario CXE PVC PAVCO
COVAL	$ 3.425	Codo 90º CXC PVC sanitaria de 2” Gerfor
FERREDISTARCO	$ 5.995	Codo sanitario CXE 2 XUND
PROMEDIO	$ 4.825	VALOR PROMEDIO





El precio establecido corresponde al promedio obtenido a partir del estudio de mercado realizado. Dicho análisis consideró diversas cotizaciones y referencias del sector, con el objetivo de determinar un valor justo, competitivo y acorde a las condiciones actuales del mercado. El valor promedio tomado es $ 4.825

Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
SOELCO	$ 28.800	YEE Sanitario reducida 4X2 PVC amarilla celta
DISTRIBUCIONES	$ 25.748	YEE Sanitario reducción 4X2 pulgadas
PROMEDIO	$ 27.274	VALOR PROMEDIO

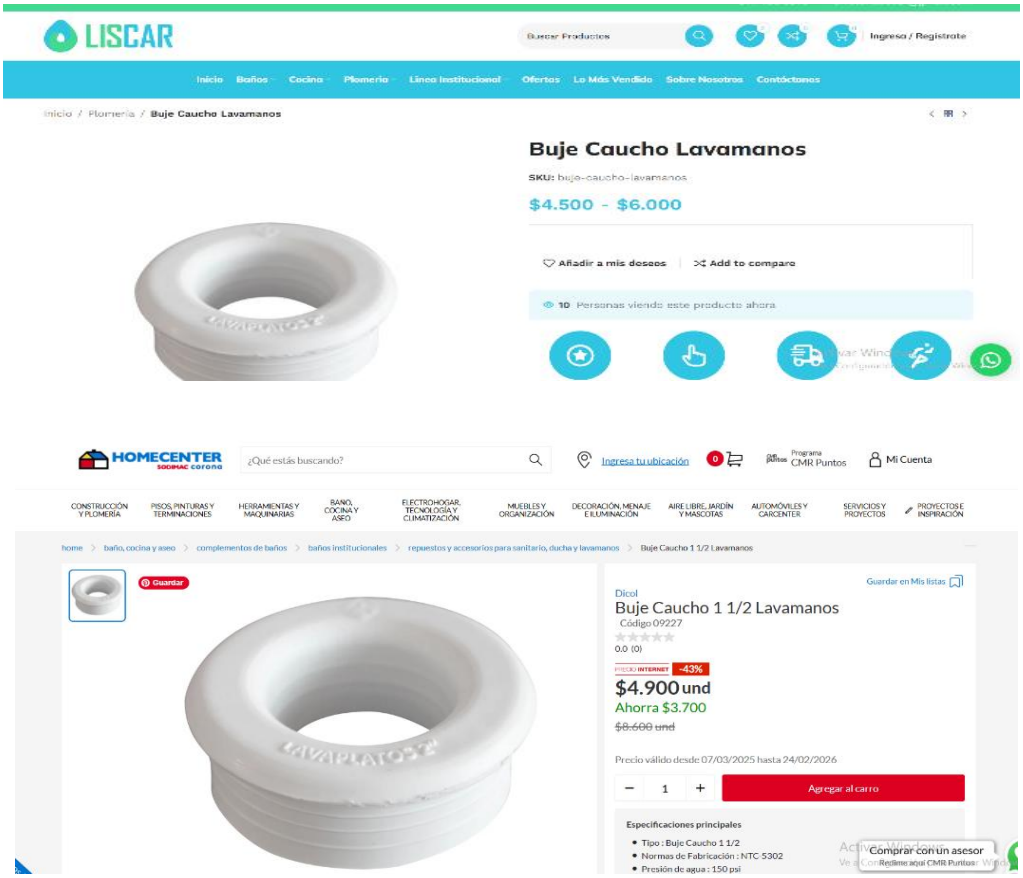




El precio establecido corresponde al promedio obtenido a partir del estudio de mercado realizado. Dicho análisis consideró diversas cotizaciones y referencias del sector, con el objetivo de determinar un valor justo, competitivo y acorde a las condiciones actuales del mercado. El valor promedio tomado es $ 27.274

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

Proveedor	Precio por m² (COP)	Observaciones
LISCAR	$ 6.000	Buje de caucho lavamanos
HOMECENTER	$ 4.900	Buje caucho 1 ½ lavamanos
EASY	$ 4.990	Buje en cauchado lavamanos 1.1/2 dicol
PROMEDIO	$ 4.797	VALOR PROMEDIO





El precio establecido corresponde al promedio obtenido a partir del estudio de mercado realizado. Dicho análisis consideró diversas cotizaciones y referencias del sector, con el objetivo de determinar un valor justo, competitivo y acorde a las condiciones actuales del mercado. El valor promedio tomado es $ 4.797.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SALIDA SANITARIA DE LAVAMANOS	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	ML

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 2,219	
				Sub-Total	**$ 2,218.57**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA YEE PAVCO 4 A 2"	UND	$ 27,274	1.00	$ 27,274	
ACCESORIO SANITARIA UNION PAVCO 2"	UND	$ 3,247	1.00	$ 3,247	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 52,702	0.02	$ 1,054	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 46,962	0.04	$ 1,878	
TUBO SANITARIO PAVCO 2"	ML	$ 15,119	1.05	$ 15,875	
Codo sanitario 2"	und	$ 4,825	1.00	$ 4,825	
Buje/Adaptadores / reducción	und	$ 4,797	1.00	$ 4,797	
				Sub-Total	**$ 54,153**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128,986	0.200	$ 25,797	
AYUDANTE CC (Albañineria	$ 92,871	0.200	$ 18,574	
			Sub-Total	**$ 44,371.40**

Total Costo Directo	**$ 100,743**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Nombre del Ítem	Salida sanitaria de lavamanos
Unidad de Medida	Unidad (Und)
Descripción General	Comprende el suministro e instalación de la salida sanitaria para lavamanos en tubería PVC sanitaria Ø 2”, incluyendo conexión al sifón del aparato, accesorios, uniones, soportes, sellos, pruebas y entrega funcional a la red sanitaria existente. Incluye todos los materiales, mano de obra, equipos y actividades complementarias necesarias para su correcta ejecución.
Alcance	Incluye replanteo, apertura de muro o piso si se requiere, suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Ø 2”, sifón sanitario Ø 1½” o 2”, adaptadores, codos 45° y/o 90°, yee o tee sanitaria, reducciones si aplican, tapón de prueba, fijaciones, materiales de unión, pruebas de estanqueidad, resanes y sellos finales.
Materiales	- Tubería PVC sanitaria Ø 2” - Sifón sanitario PVC Ø 1½” o 2” - Adaptador sanitario para lavamanos - Codos sanitarios 45° y/o 90° - Yee o tee sanitaria - Reducción sanitaria (si aplica) - Tapón de prueba - Cemento solvente para PVC - Limpiador/primer para PVC - Cinta teflón para conexiones roscadas - Sellante elastomérico o poliuretano - Abrazaderas y tornillería galvanizada o inoxidable - Mortero de resane (si aplica) - Arena o recebo para cama de apoyo (si es bajo placa)
Equipo y Herramienta	Cortadora de PVC, nivel, flexómetro, llaves de ajuste, taladro percutor, mezcladora manual, herramienta menor de plomería.
Procedimiento de Ejecución	1. Replanteo y verificación de punto de conexión a red existente. 2. Verificación de pendientes mínimas (≥2%). 3. Apertura de piso o muro si se requiere. 4. Instalación de tubería y accesorios garantizando alineación y pendiente. 5. Aplicación de limpiador y cemento solvente en uniones. 6. Instalación y conexión del sifón al lavamanos. 7. Fijación mediante abrazaderas. 8. Prueba de estanqueidad y verificación de flujo. 9. Sellado de pasos por muro y resanes finales.
Control de Calidad	- Verificación de diámetro y especificación del material. - Revisión de pendientes. - Inspección visual de uniones. -

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
	Prueba hidráulica de estanqueidad sin fugas. - Verificación de correcto funcionamiento del sifón y evacuación.
Criterio de Medida	Se medirá por unidad completamente instalada, probada y en correcto funcionamiento, incluyendo conexión al aparato y entrega a la red sanitaria.
Forma de Pago	El pago se realizará por unidad ejecutada, recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, transporte, mano de obra, equipos, herramientas, pruebas y actividades complementarias necesarias para su correcta ejecución.
Normatividad Aplicable	Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) vigente, normas técnicas ICONTEC aplicables a tuberías PVC sanitarias y buenas prácticas de instalación sanitaria.

NP.18 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA PVC 6”

JUSTIFICACION TECNICA

Durante la ejecución de las actividades de intervención, reposición y adecuación de las redes hidrosanitarias, se evidenció en campo la necesidad técnica de incorporar sillas sanitarias en PVC de diámetro 6”, las cuales no se encontraban contempladas dentro del alcance contractual inicial, pero cuya implementación resulta indispensable debido a las condiciones reales identificadas en las redes existentes.

En el proceso de inspección y diagnóstico se determinó la presencia de derivaciones que carecen de elementos adecuados de conexión, así como empalmes improvisados que no cumplen con los criterios técnicos de estanqueidad, resistencia mecánica ni alineación hidráulica exigidos por la normativa vigente. Asimismo, se identificó la necesidad de ejecutar derivaciones controladas desde las tuberías principales de 6” hacia redes secundarias, sin comprometer la integridad estructural de la tubería matriz.

La silla sanitaria PVC de 6” es un accesorio técnico diseñado para permitir este tipo de derivaciones de forma segura, garantizando la hermeticidad del sistema, la adecuada distribución de esfuerzos sobre la tubería principal y el correcto funcionamiento hidráulico de la red sanitaria.

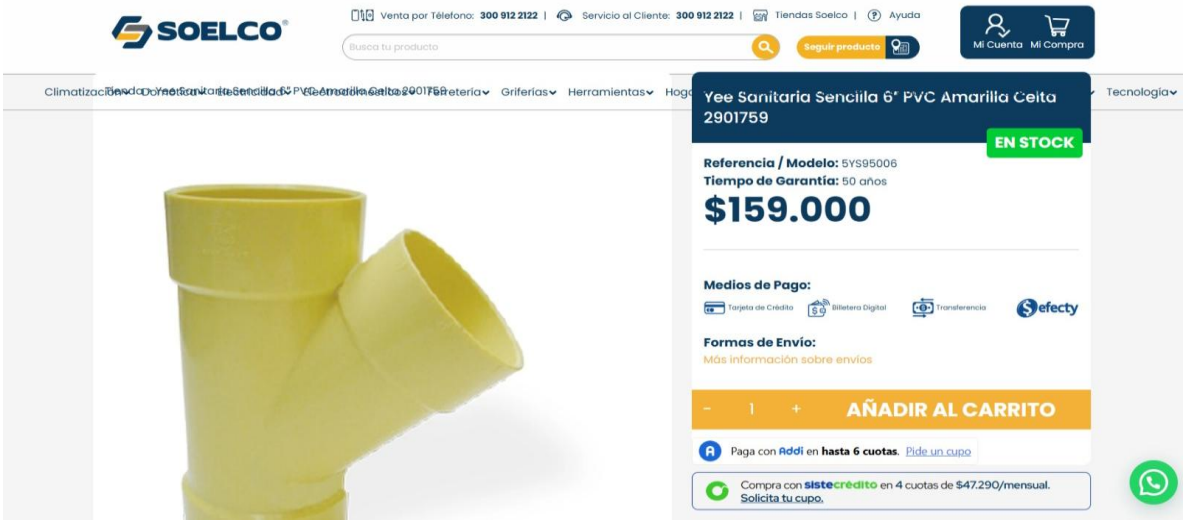
La ejecución de estas conexiones mediante métodos convencionales, como perforaciones directas o empalmes no normalizados, resulta técnicamente inviable, ya que comprometería la estabilidad estructural del sistema y aumentaría significativamente el riesgo de filtraciones, fugas, socavaciones

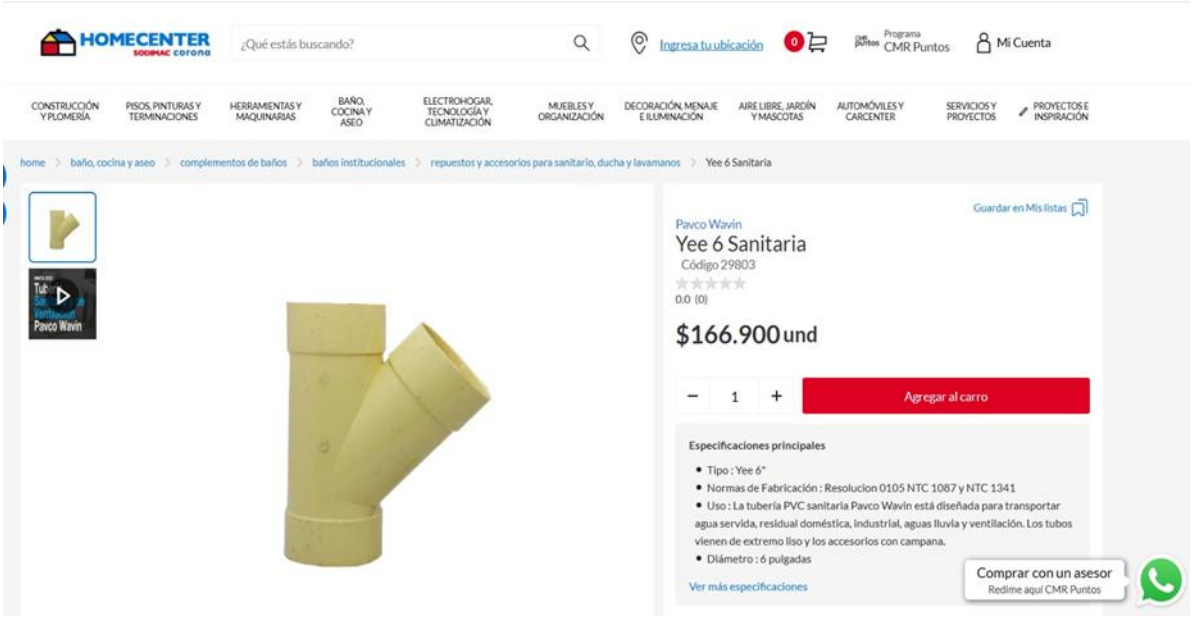
y posibles fallas funcionales, además de generar incumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables.

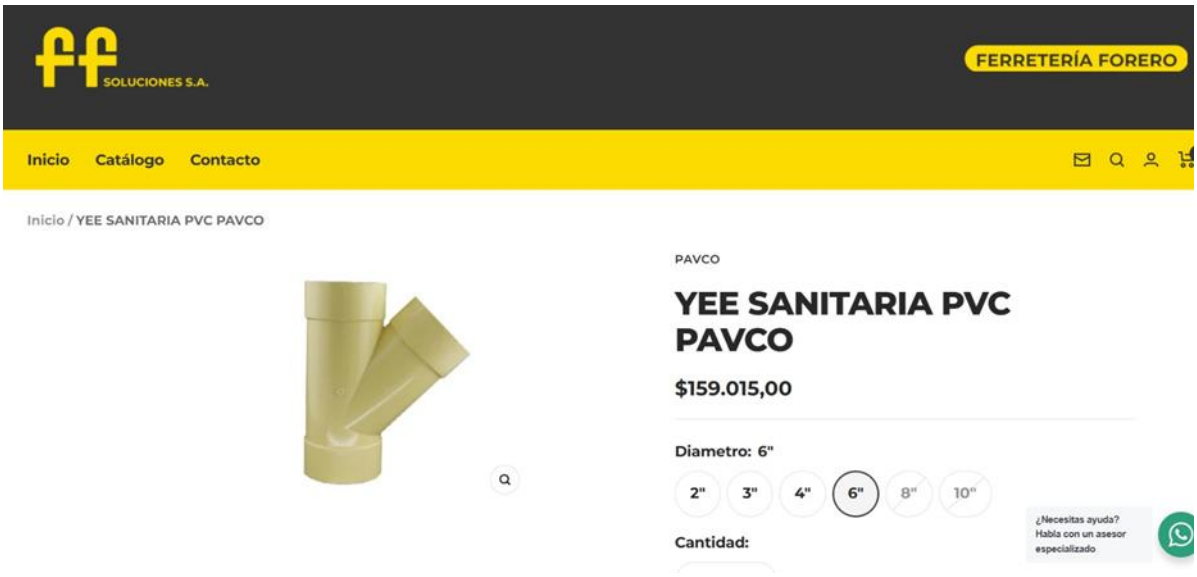
En consecuencia, la incorporación del ítem correspondiente al suministro e instalación de silla sanitaria PVC de 6” se considera técnicamente necesaria y procedente como ítem no previsto, toda vez que su requerimiento surge de condiciones reales evidenciadas durante la ejecución del proyecto, siendo indispensable para garantizar la correcta ejecución de las obras, la funcionalidad del sistema sanitario intervenido, la durabilidad de la infraestructura y el cumplimiento de los estándares técnicos y contractuales exigidos.

- **Análisis comparativos de precios**

Proveedor	Precio por unidad (COP)	Observaciones
HOMECENTER	$166.900	Y sanitaria 6 pulg
FF SOLUCIONES	$159.015	Yee saniatria pvc pavco
SOELCO	$159.000	Yee sanitaria sencilla 6”PVC amarilla







El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $159.000 y $166.900 por unidad**, dependiendo de de la marca.

El promedio calculado de **$161.638** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA PVC 6”	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.535	
				Sub-Total	**$ 1.534,94**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA YEE PAVCO 6"	UND	$ 161.638	1,00	$ 161.638	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 52.702	0,05	$ 2.635	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 45.962	0,10	$ 4.596	
				Sub-Total	**$ 168.870**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,140	$ 18.058	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 90.291	0,140	$ 12.641	
			Sub-Total	**$ 30.698,78**

Total Costo Directo	**$ 201.103**

ESPECIFICACION TECNICA

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Unidad (Und)
Descripción	Suministro e instalación de silla sanitaria en PVC de diámetro nominal 6”, diseñada para realizar derivaciones en tuberías sanitarias existentes, fabricada en PVC sanitario de alta resistencia, compatible con tuberías PVC según norma técnica vigente. Incluye suministro del accesorio, empaque, adhesivos, sellantes, perforación controlada de la tubería matriz, instalación completa, ajuste, sellado y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y hermeticidad.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios y localización de puntos de derivación.• Verificación en campo del diámetro, material y estado de la tubería existente.• Confirmación del punto exacto de instalación según diseño o requerimiento técnico.• Limpieza de la superficie de la tubería donde se instalará la silla sanitaria.• Señalización y aseguramiento del área de trabajo conforme a normas de seguridad.• Suspensión temporal del flujo si se requiere.
Procedimiento de ejecución	• Localización y marcado del punto de instalación sobre la tubería principal de 6”.• Perforación controlada de la tubería matriz mediante herramienta adecuada, garantizando precisión y evitando fisuras.• Limpieza y preparación de la superficie de contacto.• Aplicación de adhesivo PVC o sellante recomendado por el fabricante.• Instalación y fijación de la silla sanitaria asegurando su correcto acople y alineación.• Ajuste y aseguramiento del accesorio mediante sistema de fijación incorporado.• Conexión del ramal correspondiente.• Verificación de hermeticidad y correcto funcionamiento.• Limpieza final del área intervenida.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Alcance	Incluye suministro de silla sanitaria PVC 6”, adhesivos, sellantes, perforación de tubería, instalación completa, ajuste, conexión, pruebas de funcionamiento y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. No incluye suministro de tuberías adicionales salvo indicación expresa.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación visual del correcto ajuste del accesorio.• Inspección de alineación y correcta conexión.• Prueba de estanqueidad mediante verificación visual o prueba hidráulica.• Confirmación de ausencia de fugas o filtraciones.• Verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas del fabricante.
Tolerancias	• Ajuste completo sin holguras entre accesorio y tubería.• Desalineación máxima permitida: ±2 mm.• No se permiten fugas ni filtraciones.• Instalación conforme a especificaciones del fabricante.
Materiales (según APU)	• Yee sanitaria PVC de 6”.• Adhesivo para PVC sanitario..• Limpiador PVC.•
Equipos y herramientas (según APU)	Herramienta menor
Mano de obra (según APU)	Oficial + ayudante
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de silla sanitaria PVC 6” suministrada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría. El valor incluye todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para su correcta ejecución.

NP .19 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA PVC 4”

Justificación

En el desarrollo de las actividades de intervención y adecuación de las redes hidrosanitarias, se evidenció la necesidad técnica de incorporar sillas sanitarias en PVC de diámetro 4”, las cuales no se encontraban contempladas dentro del alcance contractual inicial, pero cuya instalación es fundamental para la correcta ejecución de las derivaciones hacia redes secundarias y acometidas sanitarias.

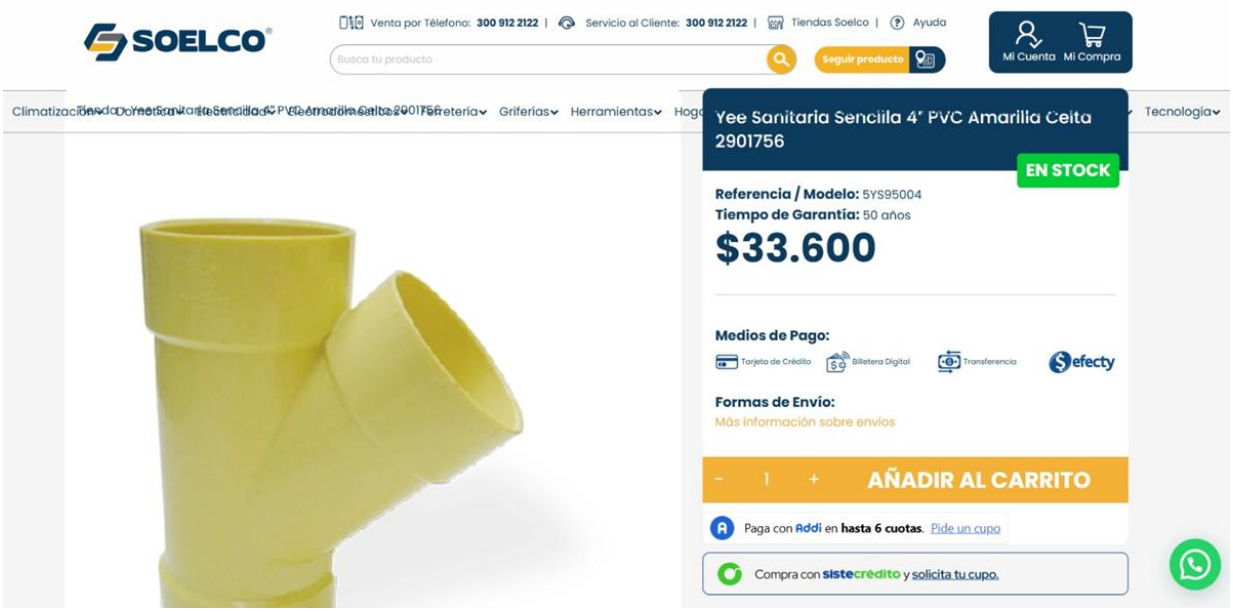
Durante el proceso de inspección en campo se identificaron conexiones existentes que no cuentan con accesorios técnicos adecuados, así como la necesidad de generar nuevas derivaciones desde las redes principales hacia ramales de 4”, sin afectar la integridad estructural de la tubería matriz ni comprometer la hermeticidad del sistema. La silla sanitaria PVC de 4” constituye un elemento técnico especializado que permite realizar derivaciones seguras, garantizando la estanqueidad de la conexión, la correcta alineación hidráulica, la adecuada distribución de cargas y el cumplimiento de las especificaciones técnicas aplicables a redes sanitarias.

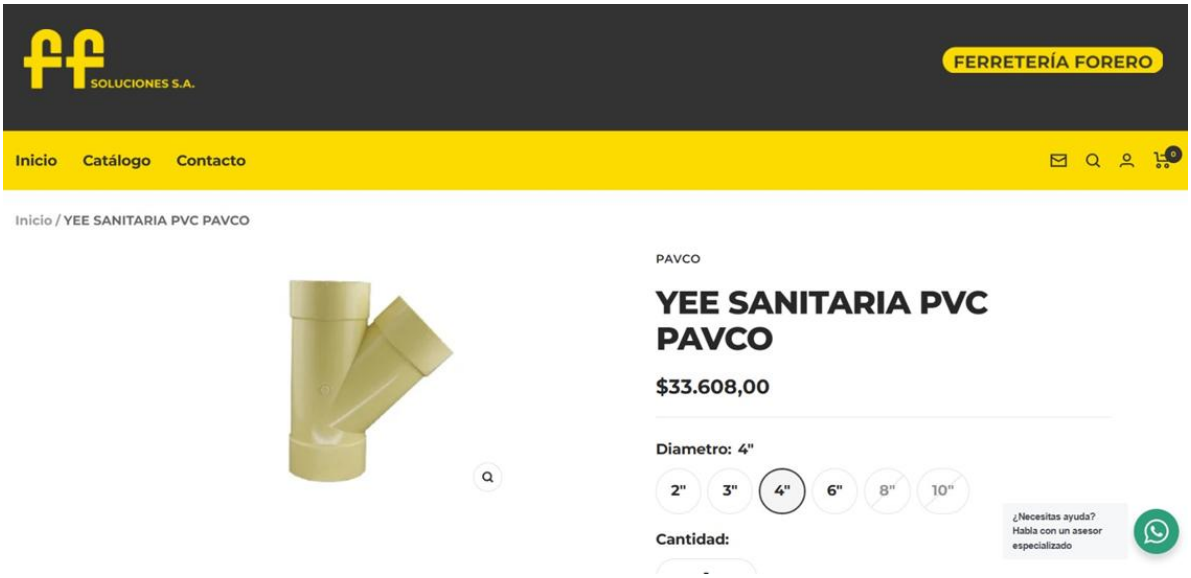
La ejecución de estas conexiones mediante perforaciones directas o métodos no normalizados no es estructural ni técnicamente viable, debido a que incrementa el riesgo de fugas, infiltraciones, contaminación cruzada, deterioro prematuro de la tubería y posibles fallas operativas del sistema.

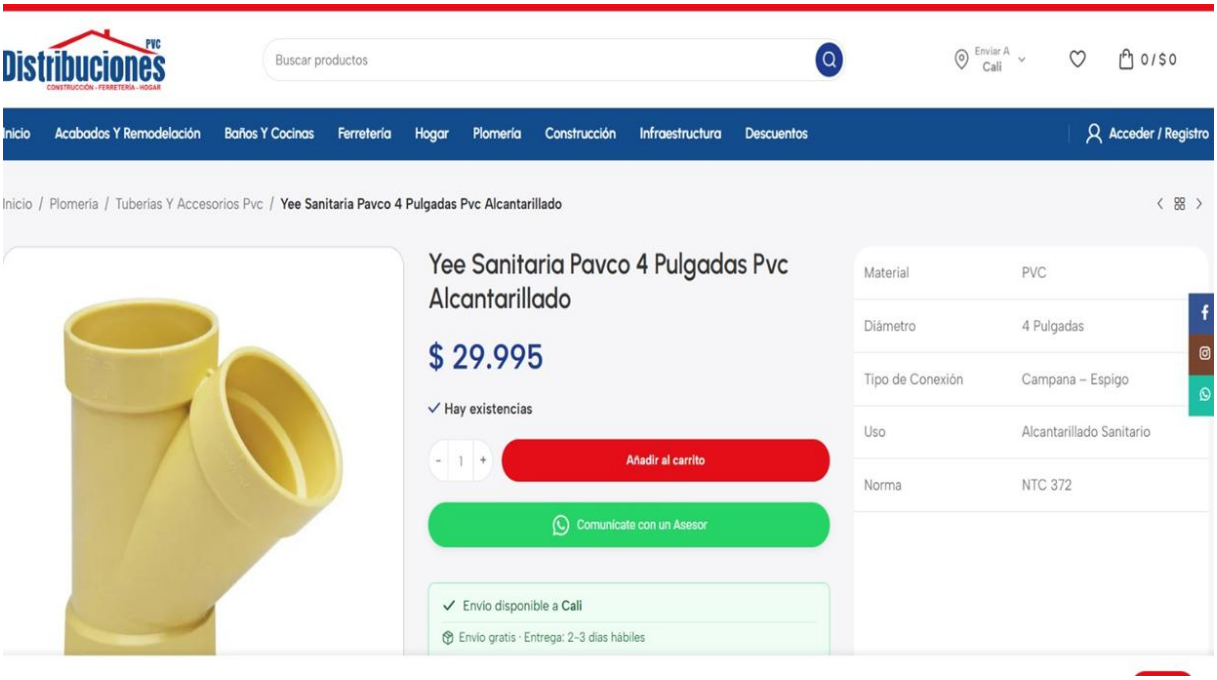
En este sentido, la incorporación del ítem correspondiente al suministro e instalación de silla sanitaria PVC de 4” se considera técnicamente procedente como ítem no previsto, dado que su necesidad surge de condiciones reales identificadas durante la ejecución de las obras, siendo indispensable para garantizar la correcta funcionalidad de la red sanitaria, la seguridad hidráulica del sistema, la durabilidad de la infraestructura intervenida y el cumplimiento de las normas técnicas y los objetivos contractuales del proyecto.

- **Análisis comparativos de precios**

Proveedor	Precio por unidad (COP)	Observaciones
SOELCO	$33.600	Y sanitaria 4 pulg
FF SOLUCIONES	$33.608	Yee saniatria pvc pavco
DISTRIBUCIONES PVC	$29.995	Yee sanitaria sencilla 6”PVC amarilla







El análisis de precios evidencia una **variación de mercado entre $29.995 y $33.608 por unidad**.
El promedio calculado de **$32.401** representa un valor equilibrado y competitivo que refleja las condiciones actuales del mercado nacional.

GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S	**GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0**	

UNIDAD DE SALUD IBAGUE E.S.E.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA PVC 4”	ITEM:	NP.
	UNIDAD:	UND

I. EQUIPO

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
HERRAMIENTA MENOR (5%)	%			$ 1.535	
				Sub-Total	**$ 1.534,94**

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	
ACCESORIO SANITARIA YEE PAVCO 4"	UND	$ 32.401	1,00	$ 32.401	
LIMPIADOR PVC PAVCO 1/4 GALON	UND	$ 52.702	0,05	$ 2.635	
SOLDADURA PVC PAVCO 1/8 GALON	UND	$ 45.962	0,10	$ 4.596	
				Sub-Total	**$ 39.632**

III. TRANSPORTES

Material	Distancia (KM)	Cantidad (M3)	Tarifa/M3-Km	Valor-Unit.	
				Sub-Total	$ -

IV. MANO DE OBRA

Trabajador	Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	
OFICIAL CC (Albañileria)	$ 128.986	0,140	$ 18.058	
AYUDANTE CC (Albañineria)	$ 90.291	0,140	$ 12.641	
			Sub-Total	**$ 30.698,78**

Total Costo Directo	**$ 71.866**

ESPECIFICACION TECNICA

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Unidad	Unidad (Und)

	GRUPO AB INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AMBIENTE SAS NIT: 901.469.936-0	

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Descripción	Suministro e instalación de silla sanitaria en PVC de diámetro nominal 4”, utilizada para realizar derivaciones en redes sanitarias, fabricada en PVC sanitario de alta resistencia, compatible con tuberías PVC existentes. Incluye suministro del accesorio, perforación de la tubería matriz, adhesivos, sellantes, instalación completa, ajuste, conexión y todos los elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento y hermeticidad.
Actividades previas	• Revisión de planos hidrosanitarios y ubicación de derivaciones.• Verificación del diámetro y estado de la tubería existente.• Confirmación del punto de intervención.• Limpieza de la superficie de instalación.• Señalización del área de trabajo.• Verificación de condiciones de seguridad.
Procedimiento de ejecución	• Marcación del punto de instalación en la tubería matriz.• Perforación controlada con herramienta adecuada.• Limpieza de la superficie.• Aplicación de adhesivo PVC o sellante técnico.• Instalación y fijación de la silla sanitaria de 4”.• Aseguramiento del accesorio.• Conexión del ramal correspondiente.• Verificación de hermeticidad.• Limpieza final del área.
Alcance	Incluye suministro de silla sanitaria PVC 4”, adhesivos, sellantes, perforación, instalación completa, conexión y pruebas de funcionamiento. No incluye suministro de tubería adicional salvo indicación expresa.
Ensayos y controles de calidad	• Verificación visual de la instalación.• Inspección de alineación.• Prueba de estanqueidad.• Confirmación de ausencia de fugas.• Cumplimiento de especificaciones del fabricante.
Tolerancias	• Ajuste completo y sin holguras.• Desalineación máxima permitida: ±2 mm.• No se permiten fugas ni filtraciones.• Cumplimiento de especificaciones técnicas.
Materiales (según APU)	• Silla sanitaria PVC de 4”.• Adhesivo para PVC sanitario.• Limpiador PVC.•
Equipos y herramientas (según APU)	Taladro, broca copa, segueta, cinta métrica, nivel, herramientas manuales, elementos de limpieza y EPP.

CAMPO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Mano de obra (según APU)	OFICIAL y ayudante.
Forma de medición y pago	Se medirá y pagará por Unidad (Und) de silla sanitaria PVC 4” suministrada, instalada y aprobada por la interventoría. El valor incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios.

Cordialmente,



_____

MARIO ALEJANDRO ALVARADO
REPRESENTANTE LEGAL
GRUPO AB INGENIERIA ARQUITECTURA Y AMBIENTE S.A.S.