



ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

Tabla de contenido

Contenido

1. Aspectos generales del mercado	3
1.1. Económico	3
1.1.1. Sector de la economía a la que pertenece el bien, obra o servicio	3
1.1.2. Productos incluidos dentro del sector	4
1.1.3. Agentes que componen el sector	5
1.1.5. Cifras Totales de Ventas	6
1.1.6. Perspectivas de Crecimiento, inversión y ventas	7
1.1.7. Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector	8
1.1.8. Cadena de producción y distribución	9
1.1.9. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios	9
1.1.10. Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando	10
1.2. Técnico	11
1.2.1. Innovaciones Tecnológicas y Desarrollo	12
1.3. Regulatorio	12
1.3.1. Regulaciones de Mercado y Precios	13
1.3.2. Regulaciones Ambientales	13
1.3.3. Regulaciones Técnicas y de Calidad	13
1.4.1. Contexto Ambiental	16
1.4.2. Contexto Social	16
1.4.3. Contexto Político y normativo	17
1.4.4. Instrumentos de contratación pública aplicables	17
2. Comportamiento del Gasto Histórico	18
2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?	18
2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?	21
2.2.1. Análisis del Comportamiento del Gasto Histórico en Otras Entidades Estatales y Empresas Privadas	21
3. Estudio de la oferta	23
3.1. Análisis de la oferta para la adquisición de Materiales de Formación	23



3.1.1.	Proceso de producción	23
3.1.2.	Formas de producción y entrega.....	23
3.1.3.	Costos Asociados a la Producción y Distribución	24
3.2.	¿A quién se va a comprar?	26
3.2.1.	Perfil de los potenciales proveedores para la adquisición de Materiales de formación ...	26
4.	Estudio de mercado:.....	28



ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

Objeto

5_9501_468 Suministro de materiales de formación profesional para los diferentes programas de la especialidad Construcción del complejo tecnológico para la gestión agroempresarial.

Código estándar de productos y servicios de naciones unidas (UNSPSC)

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN (Clase o producto)
1	A-MATERIA PRIMA	111116	Piedra
2	B-EQUIPO INDUSTRIAL	232717	Accesorios para soldar, soldadura fuerte y soldadura débil
3	B-EQUIPO INDUSTRIAL	241015	Camiones industriales
4	B-EQUIPO INDUSTRIAL	271116	Herramientas de perfilar
5	B-EQUIPO INDUSTRIAL	271128	Conexiones de herramientas y accesorios
6	C-COMPONENTES SUMINISTROS	Y 301018	Conductos
7	C-COMPONENTES SUMINISTROS	Y 301115	Concreto y morteros
8	C-COMPONENTES SUMINISTROS	Y 301617	Suelos
9	C-COMPONENTES SUMINISTROS	Y 311624	Fijadores varios

1. Aspectos generales del mercado

A continuación, se presenta un análisis del sector relacionado con el suministro de materiales de formación profesional para los programas de la especialidad de CONSTRUCCIÓN del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Cauca. Este análisis abarca aspectos económicos, agentes del sector, gremios y asociaciones, cifras de ventas, perspectivas de crecimiento, variables económicas influyentes, cadena de producción y distribución, materias primas, y dinámica de importaciones y exportaciones.

1.1. Económico

1.1.1. Sector de la economía a la que pertenece el bien, obra o servicio

El suministro de materiales de formación profesional para los diferentes programas de la especialidad Construcción del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial se ubica dentro del sector terciario de la economía, en articulación con la distribución de insumos para la construcción, ferretería y materiales afines. Este componente económico comprende la producción, comercialización y abastecimiento de bienes necesarios para el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje en ambientes de formación técnica y tecnológica vinculados al área de la construcción. Su relevancia radica en que permite garantizar la disponibilidad oportuna de insumos, herramientas menores y materiales



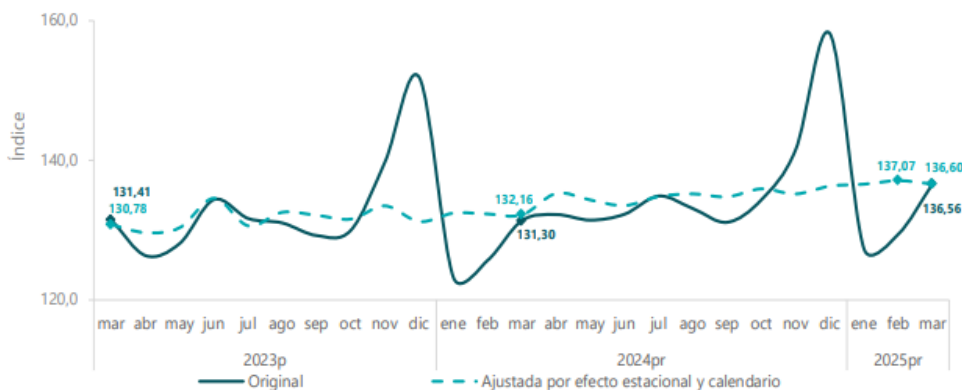
requeridos para la ejecución de prácticas formativas, fortaleciendo el desarrollo de competencias laborales, técnicas y procedimentales de los aprendices conforme a las exigencias del sector productivo.

En el contexto colombiano, el suministro de materiales para programas de formación en construcción reviste especial importancia, debido a que constituye un soporte esencial para la calidad y pertinencia de la formación profesional integral impartida por el SENA. La dinámica de este sector responde a la demanda permanente de productos como cementos, agregados, aceros, tuberías, bloques, maderas, pinturas, accesorios eléctricos, elementos de acabado y demás insumos utilizados en actividades prácticas propias de la especialidad. Por consiguiente, este mercado se relaciona directamente con las cadenas de producción y comercialización del sector construcción, el cual representa una actividad estratégica para el desarrollo económico y social del país. De este modo, la contratación del suministro exige proveedores con capacidad logística, experiencia en el abastecimiento de materiales del ramo, cumplimiento de especificaciones técnicas y observancia de las disposiciones normativas aplicables, a fin de asegurar la continuidad de los procesos formativos y la adecuada ejecución de las actividades académicas programadas en el centro de formación.

Figura 1. Índice de actividades terciarias

4. Resultados del índice de las actividades terciarias⁶

Gráfico 14. Índice de las actividades terciarias (base 2015)
Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario
2023P - 2025PR (marzo)



DANE, 2025.

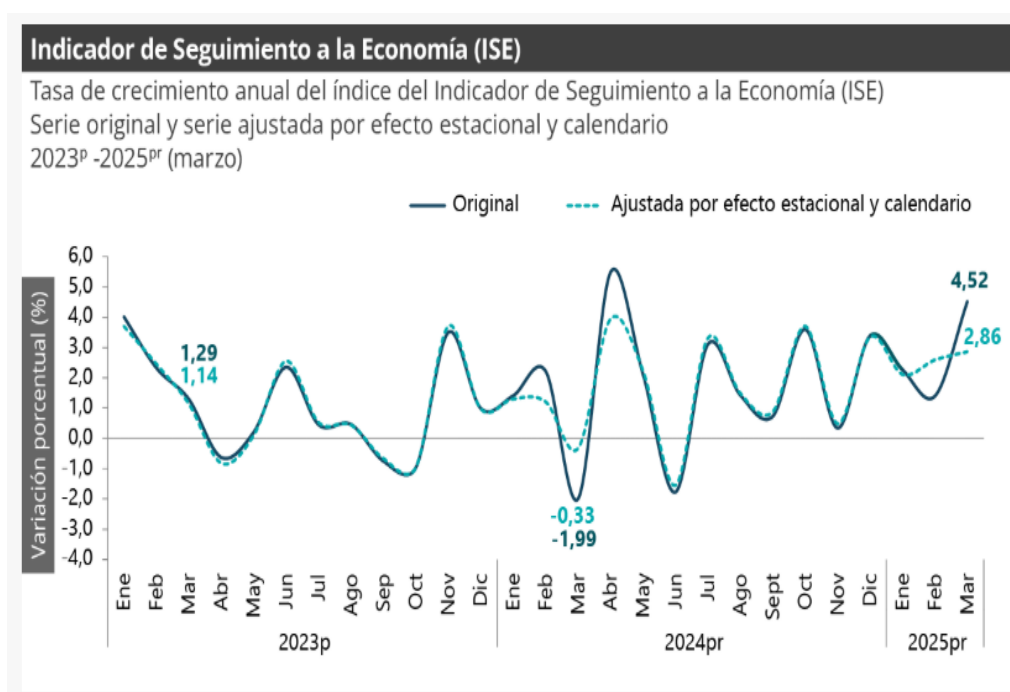
1.1.2. Productos incluidos dentro del sector

Dentro del sector terciario de la economía, en el cual se enmarca el presente objeto contractual, se encuentran los bienes ofrecidos a través de actividades de comercialización, distribución y suministro de materiales e insumos requeridos para el desarrollo de procesos formativos en el área de la construcción. En este ámbito se incluyen productos de ferretería, obra gris, obra negra y obra blanca, tales como cemento, arena, grava, bloques, ladrillos, varillas, alambres, mallas, tuberías, accesorios hidráulicos y sanitarios, conductores eléctricos, cajas, interruptores, pinturas,



estucos, cerámicas, pegantes, selladores y demás elementos necesarios para el desarrollo de prácticas pedagógicas en ambientes de formación. Su inclusión dentro del sector responde a que son bienes que circulan mediante cadenas de abastecimiento especializadas, operadas por proveedores dedicados a su almacenamiento, venta y entrega oportuna a entidades públicas y privadas.

De igual forma, hacen parte de este sector los materiales complementarios, herramientas menores y elementos consumibles que permiten ejecutar actividades prácticas, simulaciones técnicas y ejercicios aplicados propios de los diferentes programas de la especialidad Construcción del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial. Estos productos son comercializados por establecimientos y empresas del ramo ferretero, de distribución de insumos para la construcción y de suministro institucional, cuya función económica se concentra en atender la demanda del mercado mediante procesos logísticos, inventario, transporte y entrega. En consecuencia, los productos incluidos dentro de este sector deben cumplir condiciones de calidad, especificaciones técnicas, disponibilidad y pertinencia funcional, de manera que respondan adecuadamente a las necesidades de la formación profesional integral y aseguren la continuidad de los procesos académicos y prácticos programados por la entidad. Figura 2. Indicador de Seguimiento de la economía



DANE, 2025

1.1.3. Agentes que componen el sector

El sector está compuesto por una serie de agentes clave que interactúan de manera dinámica en la cadena de suministro y formación, contribuyendo al desarrollo de competencias técnicas especializadas y a la provisión de los recursos necesarios para el sector de la construcción. En primer lugar, los fabricantes y proveedores de materiales desempeñan un papel fundamental, ya que son responsables de la producción y distribución de insumos de construcción esenciales para



los proyectos de infraestructura, asegurando la calidad y disponibilidad de los productos en el mercado. En segundo lugar, las instituciones educativas, como el SENA, juegan un papel crucial al ofrecer programas de formación técnica y tecnológica, preparando a los futuros profesionales para enfrentar los retos del sector con conocimientos prácticos y especializados. Finalmente, las entidades gubernamentales intervienen a través de la regulación y supervisión de las normativas educativas y de construcción, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y promoviendo el desarrollo de políticas que favorezcan la capacitación, la inversión y la competitividad del sector. Estos agentes, trabajando en conjunto, contribuyen al fortalecimiento y dinamización de la industria de la construcción y la formación técnica, fomentando la competitividad y la innovación en el sector.

1.1.4. Gremios y asociaciones que participan en el sector

En el sector de la construcción y la formación técnica, diversas gremios y asociaciones juegan un rol fundamental en la promoción de buenas prácticas, la representación de los intereses del sector y la regulación de las actividades profesionales. La Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol) es una de las principales organizaciones gremiales, que aglutina a empresas y profesionales del sector construcción en Colombia, trabajando activamente en la defensa de los intereses de la industria y en la promoción de la competitividad y el desarrollo del sector. Por otro lado, la Asociación Colombiana de Constructores (ACOL) se dedica a la dignificación de los trabajadores y empresarios de la construcción, apoyando su crecimiento y asegurando condiciones laborales justas dentro del sector. Además, el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) cumple un papel regulador y supervisión, asegurando que el ejercicio de la ingeniería se realice bajo los más altos estándares éticos y profesionales en Colombia. Estas organizaciones no solo representan a los actores involucrados, sino que también fomentan la mejora continua, la innovación y el cumplimiento de las normativas en el sector.

1.1.5. Cifras Totales de Ventas

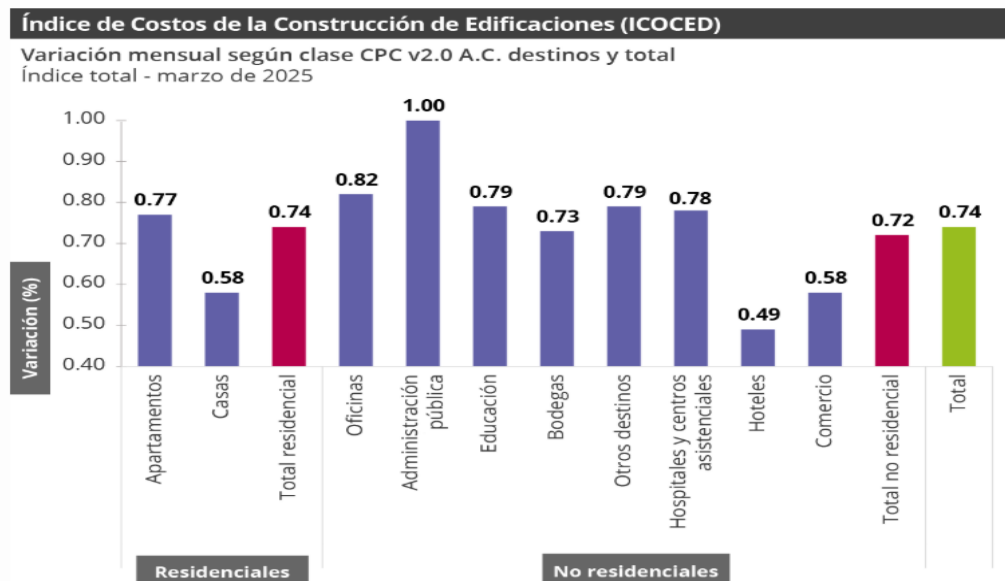
En términos de cifras totales de ventas proyectadas para el mercado relacionado con la formación técnico-vocacional y los materiales de capacitación, los datos disponibles a nivel global muestran que este segmento se consolidó como un motor económico significativo hacia 2025. Según estimaciones especializadas, el tamaño del mercado de educación técnica y formación profesional alcanzó un valor cercano a USD 826 278 millones en 2025, impulsado por la demanda creciente de habilidades técnicas y la expansión de modelos híbridos y digitales de aprendizaje. Esta cifra representa el valor total de ventas —incluyendo servicios de capacitación, materiales educativos, plataformas tecnológicas y soluciones formativas— y refleja una tendencia de crecimiento de casi doubles dígitos impulsada por la necesidad global de mano de obra calificada, la modernización de la educación técnica y la respuesta de los mercados a las exigencias de productividad en industrias como la construcción y la agroindustria.

Aunque los datos desagregados específicos para Colombia en términos de ventas totales de materiales de formación técnica son más limitados en fuentes oficiales abiertas, se puede inferir que el dinamismo del mercado educativo colombiano —fortalecido por sectores como la tecnología educativa (“EdTech”), que se posiciona como uno de los de mayor inversión en el país— contribuye a elevar las cifras de comercialización de soluciones formativas especializadas dentro



de este contexto. En Colombia, este crecimiento se alimenta tanto de iniciativas públicas que amplían la oferta de formación técnico-vocacional como de la adopción de herramientas pedagógicas innovadoras por parte de instituciones y centros de formación, lo que sugiere que las ventas totales de materiales y servicios vinculados a la formación técnica continuaron al alza durante 2025, alineándose con las tendencias globales de expansión del sector.

Figura 3. Cifras totales de ventas



DANE, 2025

1.1.6. Perspectivas de Crecimiento, inversión y ventas

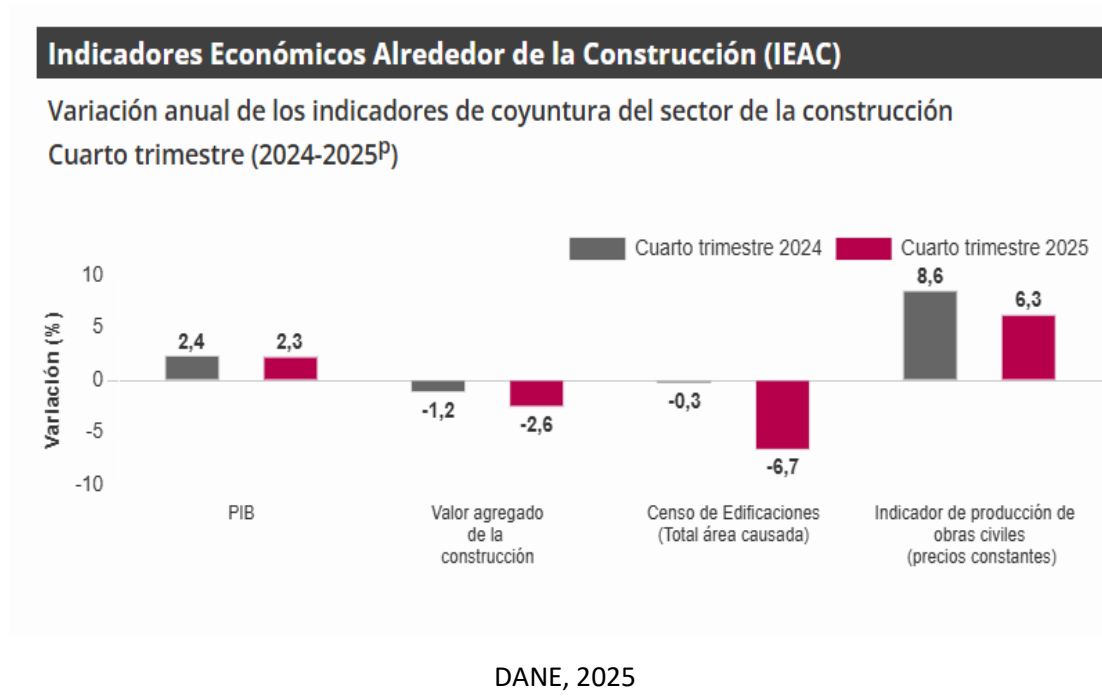
El análisis de las perspectivas de crecimiento del mercado de la formación técnico-vocacional muestra que, a nivel global, la educación técnica y profesional continúa consolidándose como un componente estratégico para responder a las necesidades del mercado laboral moderno. Según proyecciones especializadas, el mercado global de educación técnica y formación profesional asciende a cifras significativas en 2025 y crece con tasas elevadas año tras año, reflejando la necesidad de habilidades especializadas que superan los enfoques educativos tradicionales y ofrecen capacidades concretas directamente aplicables en sectores productivos como la construcción y la agroindustria. Este crecimiento es impulsado por tendencias estructurales como la digitalización de los procesos formativos, la ampliación de modalidades blended y la fuerte demanda de competencias técnicas específicas. La educación técnico-vocacional se posiciona como un puente entre la formación y las necesidades productivas, lo que fortalece la demanda de materiales didácticos y recursos de capacitación especializados.

Desde la perspectiva de inversión y ventas en el contexto colombiano, el sector de la construcción ha mostrado señales mixtas en 2025: aunque algunos indicadores de producción y empleo sugieren crecimiento en partes del país, el valor agregado nacional del rubro presentó una variación anual negativa en 2025, reflejando desafíos estructurales que afectan la dinámica de



inversión y la demanda de insumos. Sin embargo, esta coyuntura no elimina por completo las oportunidades; por el contrario, subraya la importancia de alinear formación técnica con las necesidades reales del mercado laboral y los proyectos de infraestructura que continúan en ejecución, incorporando formación práctica y recursos pedagógicos de alta calidad. Organizaciones empresariales colombianas enfatizan la necesidad de fortalecer la articulación entre capacitación técnica y demanda productiva, lo que puede traducirse en mayores inversiones en formación y en ventas de materiales educativos a medida que los sectores productivos ajusten sus estrategias para mejorar productividad y competitividad

Figura 4. Indicadores económicos en construcción



1.1.7. Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios en el sector

El sector de la construcción está altamente influenciado por diversas variables económicas que pueden afectar tanto el abastecimiento de insumos como los precios en el mercado. La inflación es una de las principales variables que impacta directamente en el sector, ya que incrementa los costos de los materiales y de la mano de obra, lo que, a su vez, eleva el precio final de los proyectos. La variación del Salario Mínimo Legal Vigente (SMMLV) también juega un papel crucial, ya que su ajuste influye en los costos laborales, lo que repercute en el precio total de la obra, especialmente en los proyectos de gran escala que requieren una mayor cantidad de trabajadores. Por otro lado, la tasa de cambio tiene un impacto significativo en el sector, ya que la devaluación o revaluación del peso colombiano frente a otras monedas puede encarecer o abaratar la importación de materiales y equipos que no se producen localmente, afectando así el costo de los proyectos y el abastecimiento de insumos clave para la construcción. Estas variables económicas, al interactuar, configuran un entorno dinámico que requiere una constante adaptación y previsión por parte de los actores del sector.



1.1.8. Cadena de producción y distribución

La cadena de producción y distribución en el sector de la construcción abarca diversas etapas interconectadas que permiten llevar los materiales desde su origen hasta su uso final en proyectos de infraestructura. En primer lugar, la producción de materias primas es fundamental, ya que comprende la extracción y procesamiento de materiales básicos como cemento, acero y agregados, que sirven como los cimientos para toda la actividad constructiva. Posteriormente, se lleva a cabo la fabricación de productos, donde las materias primas se transforman en productos utilizables en la construcción, tales como bloques, ladrillos y herramientas, esenciales para la edificación de estructuras. Una vez fabricados, los productos pasan a la etapa de distribución, que implica el transporte desde las fábricas hasta los puntos de venta o directamente a las obras, garantizando la disponibilidad de materiales en el momento adecuado. Finalmente, la comercialización se encarga de la venta de estos materiales a constructores, contratistas y entidades educativas, asegurando que los insumos lleguen a su destino final, ya sea para la ejecución de proyectos de construcción o para la formación técnica en áreas especializadas. Este proceso integral asegura que la cadena de suministro se mantenga eficiente y permita el desarrollo continuo del sector.

1.1.9. Materias primas necesarias para la producción y la variación de sus precios

Aunque el objeto contractual corresponde al suministro de materiales de formación profesional y no a un proceso de fabricación directa por parte de la entidad, los bienes requeridos para los programas de la especialidad Construcción dependen de cadenas productivas asociadas a materias primas como cemento, arena, grava, concreto, acero, alambres, polímeros derivados del petróleo, pinturas, pegantes, cerámicos y otros insumos industriales. En tal sentido, la variación de precios de los materiales comercializados por el sector ferretero y de distribución se encuentra estrechamente vinculada al comportamiento de dichas materias primas, así como a los costos de transformación, transporte, almacenamiento y comercialización. Para 2025, el DANE reportó que el Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED) presentó una variación anual de 3,61 % en diciembre de 2025, lo que confirma que el mercado de insumos para la construcción continuó registrando ajustes de precios a lo largo de la vigencia.

De manera más específica, el comportamiento de 2025 mostró que la presión sobre los costos no fue homogénea entre todos los componentes del sector. En febrero de 2025, el DANE informó una variación mensual del ICOCED de 1,14 %, con aportes relevantes de insumos como cemento y grava; además, en el acumulado del año a febrero, el cemento registró una variación de 5,43 % y el concreto común de 3,13 %, mientras que el acero corrugado presentó una variación de -0,69 %, lo que evidencia que algunos insumos básicos mostraron alzas significativas, mientras otros tuvieron comportamientos más estables o incluso a la baja. Posteriormente, en diciembre de 2025, el DANE señaló que, dentro de la variación mensual del índice, los insumos con mayores aportes positivos fueron el acero corrugado, el concreto común y los servicios de instalaciones de redes; a su vez, el grupo de materiales registró una variación mensual de 0,86 % frente a noviembre de 2025.

En consecuencia, para efectos del presente proceso contractual, puede afirmarse que los materiales objeto de suministro están expuestos a variaciones de precio derivadas del comportamiento del mercado de materias primas y de los costos asociados a la cadena de



abastecimiento del sector construcción. Esta situación obliga a que la estructuración económica del proceso considere análisis de mercado actualizados, cotizaciones recientes y una adecuada estimación presupuestal, con el fin de garantizar que la adquisición de los materiales de formación responda a condiciones reales del mercado. Asimismo, el DANE reportó que en diciembre de 2025 la variación mensual del ICOCED fue de 0,59 %, y que durante ese mismo mes el grupo de materiales estuvo entre los de mayor incremento; por ello, resulta técnicamente razonable reconocer que el abastecimiento de insumos para los programas de formación en construcción exige monitoreo constante de precios para asegurar la eficiencia del gasto y la continuidad de los procesos formativos del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial

1.1.10. Dinámica de importaciones, exportaciones y contrabando

En la vigencia 2025, la dinámica de importaciones y exportaciones de Colombia refleja un panorama en el que el país continúa ampliando sus compras al exterior, mientras que las ventas al exterior enfrentan mayor resistencia y un ritmo más moderado de crecimiento, lo que repercute de manera indirecta en sectores como el de materiales de formación para construcción y gestión agroempresarial. Las importaciones totales del país alcanzaron un valor récord de aproximadamente USD 70 502 millones CIF en 2025, con un crecimiento cercano al 10 % frente al año anterior, evidenciando una fuerte demanda de bienes, insumos y manufacturas que incluyen materia prima y producto intermedio para diversos sectores productivos. Esta tendencia ha sido impulsada principalmente por el aumento en la compra de manufacturas y bienes de capital, aunque no todas las categorías muestran el mismo dinamismo; por ejemplo, los bienes de construcción y maquinaria asociada también han crecido, aunque a tasas más moderadas, lo que indica que la importación de insumos especializados para formación o producción técnica puede verse afectada por variaciones en la demanda y los costos de entrada al país.

Por el lado de las exportaciones, las cifras de 2025 muestran un crecimiento general moderado, con cifras agregadas que apuntan a ventas externas de bienes que crecieron cerca del 1,3 % en diciembre de 2025, aunque con variaciones importantes según el tipo de producto, y sectores como el agropecuario y manufacturas han mostrado mejor comportamiento relativo. En el caso específico de materiales de construcción —un subsegmento que puede estar vinculado a la exportación de productos industriales y manufacturados— en años recientes se reportaron niveles cercanos a USD 962,8 millones en 2024, posicionándose como una de las cifras más altas del último ciclo exportador colombiano. Junto a estas dinámicas formales de comercio exterior, persisten riesgos como el contrabando y la competencia de productos importados no declarados, que tradicionalmente afectan precios y abastecimiento al introducir mercancías fuera de los canales oficiales, presionando tanto a proveedores nacionales como a la cadena de formación técnica que depende de insumos y materiales homologados. Aunque las estadísticas oficiales no desagregan el contrabando por productos específicos, este fenómeno se mantiene como una variable que influye en las decisiones de compra y la competitividad de materiales dentro del sector.

Figura 5. Importaciones

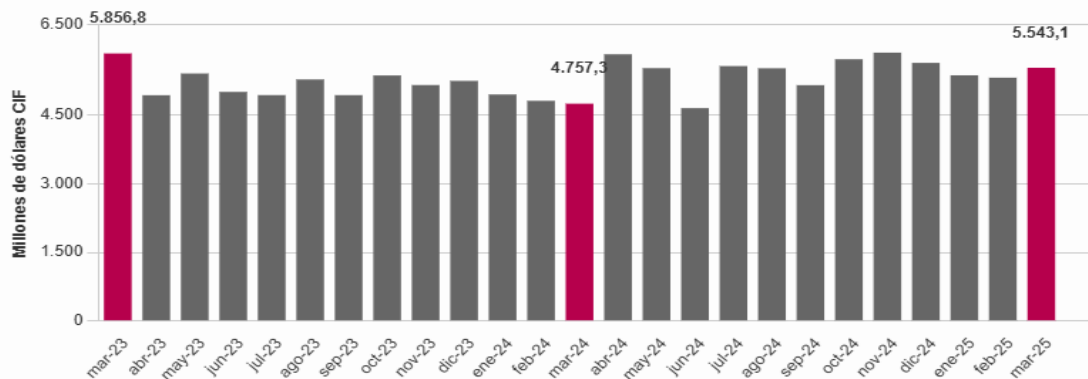


Importaciones

Valor CIF de las importaciones (Millones de dólares CIF)

Total nacional

Marzo 2023 – Marzo 2025^P



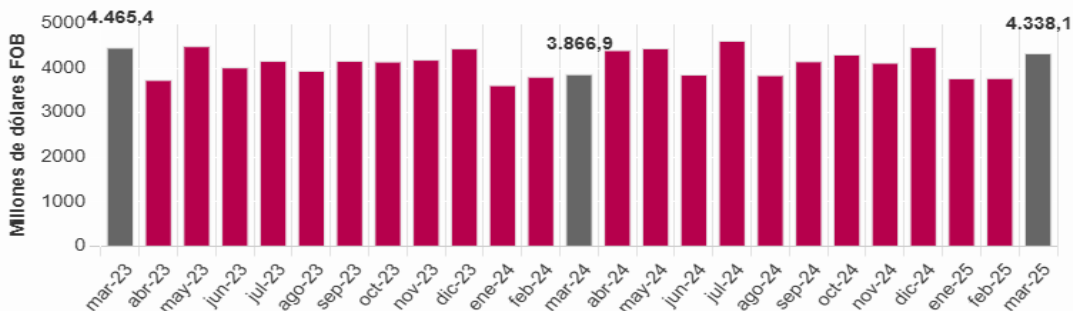
DIAN, 2025

Figura 6. Exportaciones

Exportaciones (EXPO)

Valor FOB de las exportaciones (millones de dólares FOB)

Total nacional marzo (2023-2025)^P



DIAN, 2025

1.2. Técnico

A continuación, se presenta un análisis técnico del sector de la construcción en Colombia, enfocándose en las condiciones técnicas y tecnológicas que impactan el suministro de materiales para la formación profesional en los programas de la especialidad de Construcción del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Cauca, con énfasis en el área de construcción:



1.2.1. Innovaciones Tecnológicas y Desarrollo

El sector de la construcción en Colombia ha experimentado avances significativos en los últimos años, adoptando tecnologías que mejoran la eficiencia, precisión y sostenibilidad de los proyectos. Estas innovaciones son cruciales para la formación de profesionales en construcción, especialmente en áreas especializadas como la construcción.

Modelado de Información de Construcción (BIM): La implementación de BIM ha revolucionado el diseño y ejecución de proyectos al permitir una planificación detallada y una mejor coordinación entre los actores involucrados, reduciendo errores y optimizando recursos.

Construcción Modular: Esta técnica permite la prefabricación de módulos que se ensamblan en el sitio de construcción, reduciendo tiempos y costos. En la formación profesional, es esencial comprender este método para aplicarlo en proyectos eficientes.

Sostenibilidad: La industria se orienta hacia prácticas más sostenibles, utilizando materiales ecológicos y técnicas que minimizan el impacto ambiental. La formación en construcción debe incluir el uso de materiales sostenibles y eficientes energéticamente.

Tecnologías Avanzadas: El uso de realidad aumentada y virtual, así como la impresión 3D, está transformando la manera en que se diseñan y ejecutan los proyectos de construcción, ofreciendo nuevas oportunidades de aprendizaje en entornos simulados.

1.2.2. Especificaciones de Calidad

Las especificaciones técnicas son fundamentales para garantizar la calidad en los proyectos de construcción. Estos documentos detallan normas, medidas y procedimientos que deben seguirse durante la ejecución de las obras. En la formación profesional, es vital que los estudiantes comprendan y apliquen estas especificaciones para asegurar la calidad y seguridad en sus futuros proyectos.

1.2.3. Condiciones Especiales y tiempos de entrega

La logística en la entrega de materiales de construcción es crucial para el éxito de cualquier proyecto. Se requieren protocolos de seguridad rigurosos y tecnologías avanzadas para garantizar la integridad de los materiales durante el transporte. Además, la capacitación constante del personal en medidas de seguridad y manejo de situaciones de riesgo es esencial para asegurar operaciones seguras y eficientes.

1.2.4. Tendencias Tecnológicas Aplicadas a la Construcción

La adopción de tecnologías avanzadas está redefiniendo la construcción en Colombia. Tendencias como la automatización, la robótica, la construcción modular, los edificios inteligentes y el uso de big data están transformando la manera en que se diseñan y ejecutan los proyectos. Estas tendencias deben integrarse en la formación profesional para preparar a los estudiantes para los desafíos actuales y futuros del sector.

1.3. Regulatorio

Para realizar un análisis exhaustivo del sector en el contexto del suministro de materiales de formación profesional para los programas de la especialidad de Construcción en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Cauca, es fundamental comprender el marco regulatorio que rige tanto la actividad de los proveedores como la de los compradores. A continuación, se detallan las principales regulaciones aplicables:



1.3.1. Regulaciones de Mercado y Precios

A Las regulaciones de mercado y precios en el sector de la construcción y formación técnica están determinadas por un conjunto de normativas que buscan asegurar la transparencia, competitividad y calidad en el suministro de materiales y servicios, así como proteger tanto a los consumidores como a los proveedores. En Colombia, las entidades gubernamentales, como la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), juegan un papel crucial en la regulación de precios, especialmente en situaciones de monopolio o abuso de posición dominante, garantizando que los precios sean justos y reflejen las condiciones del mercado. A nivel del sector construcción y formación, las regulaciones también abarcan aspectos vinculados a la normatividad técnica y de seguridad laboral, estableciendo requisitos para los materiales que se comercializan, los cuales deben cumplir con normas nacionales e internacionales de calidad. Además, las políticas públicas, como los subsidios a la formación técnica y programas de fomento de la inversión en educación y infraestructura, pueden influir en los precios al reducir los costos para las instituciones educativas y facilitar el acceso a los materiales de formación profesional. Sin embargo, factores como la inflación, los ajustes salariales y las variaciones en la tasa de cambio continúan siendo variables clave que pueden afectar los precios, especialmente cuando se depende de materiales importados o de insumos sujetos a fluctuaciones económicas internacionales. En este contexto, las regulaciones juegan un rol fundamental en la estabilización del mercado, pero la competencia y las condiciones macroeconómicas son igualmente determinantes para el comportamiento de los precios en el sector.

1.3.2. Regulaciones Ambientales

Las regulaciones ambientales en el sector de la construcción y formación profesional están diseñadas para mitigar los impactos negativos que estas actividades pueden generar sobre el entorno natural, promoviendo prácticas sostenibles y el cumplimiento de estándares ecológicos. En Colombia, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) es responsable de regular las actividades que puedan afectar el medio ambiente, exigiendo que los proyectos de construcción cuenten con licencias ambientales que aseguren el manejo adecuado de residuos, el uso eficiente de recursos y el respeto por las normas sobre emisiones y contaminación. Además, los materiales de construcción y los insumos utilizados en la formación profesional deben cumplir con estándares de sostenibilidad y eficiencia energética, conforme a las normas internacionales y a las directrices del gobierno para reducir la huella de carbono en la industria. Las políticas públicas también promueven la economía circular y la reducción de desechos en el sector, incentivando el reciclaje de materiales y la reutilización de recursos. A su vez, las instituciones educativas, como el SENA, incluyen en sus programas de formación los principios de sostenibilidad ambiental, lo que contribuye a formar profesionales conscientes de su impacto ambiental y capacitados para aplicar tecnologías limpias y prácticas responsables en el ámbito de la construcción y la agroindustria. Estas regulaciones son esenciales no solo para cumplir con las normativas nacionales e internacionales, sino también para promover un desarrollo más responsable y compatible con los desafíos del cambio climático.

1.3.3. Regulaciones Técnicas y de Calidad



Las regulaciones técnicas y de calidad en el sector de la construcción están dirigidas a asegurar que los procesos y materiales utilizados cumplan con los estándares más altos de seguridad, eficiencia y sostenibilidad. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) es el encargado de establecer las Normas Técnicas Colombianas (NTC), que proporcionan directrices específicas para la construcción, asegurando la calidad de los materiales y procesos involucrados en las obras. Estas normas abarcan aspectos cruciales como la durabilidad, la resistencia de los materiales, y las prácticas responsables en términos de sostenibilidad y eficiencia energética. Además, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) es una de las normativas más relevantes, ya que establece los criterios necesarios para garantizar que las edificaciones sean capaces de resistir sismos, protegiendo la vida de los ocupantes y asegurando la integridad estructural de las obras. El cumplimiento de estas regulaciones no solo es una obligación legal, sino que también refleja el compromiso del sector con la seguridad y el bienestar de la población, promoviendo un entorno construido más seguro y resiliente ante desastres naturales. Las instituciones educativas, como el SENA, también juegan un papel importante al integrar estos estándares en sus programas de formación, preparando a los profesionales para cumplir con las normativas vigentes en la construcción y asegurando que estén capacitados para aplicar las mejores prácticas en el campo.

1.3.4. Regulaciones Laborales y de Seguridad

Las regulaciones laborales y de seguridad en el sector de la construcción son fundamentales para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable, minimizando los riesgos y promoviendo el bienestar de los trabajadores. El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ha adoptado diversas Normas Técnicas Colombianas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), basadas en estándares internacionales, que establecen las pautas necesarias para la protección de los trabajadores en la industria de la construcción. Estas normas incluyen directrices sobre la prevención de accidentes laborales, el manejo adecuado de riesgos laborales y la implementación de medidas de seguridad en los distintos procesos constructivos. La aplicación de estas regulaciones es crucial para mitigar los peligros inherentes al trabajo en construcción, como caídas, exposición a sustancias tóxicas y el uso de maquinaria pesada. Además, las empresas deben cumplir con las normativas de salud ocupacional, proporcionando equipos de protección personal adecuados y estableciendo protocolos de emergencia. La Seguridad Social en el Trabajo es otro aspecto clave, asegurando que los trabajadores cuenten con las coberturas necesarias en caso de accidentes laborales o enfermedades profesionales. Estas regulaciones son esenciales no solo para cumplir con las obligaciones legales, sino también para promover una cultura de seguridad y salud en el sector, reduciendo los accidentes y mejorando las condiciones laborales.

1.3.5. Regulaciones Profesionales

En el ámbito de la construcción y la formación profesional para la gestión agroempresarial, las regulaciones profesionales juegan un papel crucial para garantizar que los actores del sector cuenten con la idoneidad y las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera adecuada y conforme a los estándares legales y técnicos. La Ley 842 de 2003 establece que solo aquellos profesionales de la ingeniería y disciplinas afines que estén matriculados en el Registro Profesional correspondiente y cuenten con la tarjeta profesional pueden ejercer su labor en Colombia. Esta normativa es fundamental para asegurar la calificación y responsabilidad de los ingenieros y otros profesionales involucrados en proyectos de construcción, ya que establece que



solo los individuos debidamente acreditados pueden intervenir en actividades de diseño, planificación y ejecución de obras de infraestructura, contribuyendo a la seguridad y calidad de las construcciones y al cumplimiento de las normativas técnicas y de seguridad. Además, para el caso específico del suministro de materiales de formación profesional en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, esta regulación también resalta la importancia de formar y contar con profesionales altamente capacitados, alineados con los estándares legales y las mejores prácticas del sector, lo cual impacta positivamente en la calidad de la formación y la efectividad de los proyectos educativos en las áreas de ingeniería y construcción.

1.3.6. Normas Internacionales Aplicables

En el ámbito de la formación profesional para la construcción y la gestión agroempresarial, las normas internacionales juegan un papel clave para asegurar que las prácticas en Colombia estén alineadas con los estándares globales, especialmente en cuanto a seguridad y salud en el trabajo. El Convenio sobre Seguridad y Salud en la Construcción, ratificado por Colombia a través de la Ley 52 de 1993, establece un marco internacional de referencia para todas las actividades de construcción, incluyendo trabajos de edificación, obras públicas y procesos de montaje y desmontaje. Este convenio, promulgado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), establece normas claras y exigentes para garantizar la protección de los trabajadores en el sector, promoviendo un ambiente laboral seguro y saludable. Las regulaciones derivadas de este convenio abarcan desde la prevención de accidentes hasta el manejo adecuado de riesgos ocupacionales, lo cual es esencial no solo para las actividades de construcción en sí, sino también para los procesos educativos que forman a los futuros profesionales del sector. Así, la incorporación de estas normas en los programas de formación, como los del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, asegura que los egresados estén preparados para cumplir con los estándares internacionales en términos de seguridad, salud y calidad en sus futuras actividades laborales.

1.4. Otros sectores

En el análisis del sector de la construcción y su vínculo con la formación profesional, es crucial considerar una serie de factores adicionales que pueden impactar tanto en el desarrollo del sector como en el abastecimiento de los insumos necesarios. En primer lugar, el aspecto ambiental juega un rol determinante, ya que la construcción, al ser una actividad intensiva en recursos, está sujeta a regulaciones y normativas que buscan mitigar su impacto en el entorno. La creciente demanda de prácticas sostenibles y el impulso hacia la economía circular han llevado a que se establezcan políticas que favorezcan la utilización de materiales reciclables y la reducción de residuos. A nivel social, la construcción y la formación profesional son clave para la creación de empleo y el desarrollo de habilidades locales, lo que contribuye al fortalecimiento de las economías regionales y la integración de comunidades. Por otro lado, el aspecto político también tiene un impacto directo en el sector, ya que las decisiones gubernamentales, las políticas públicas de inversión en infraestructura y los planes de desarrollo territorial inciden en la demanda de formación técnica y en la asignación de recursos para el sector. Finalmente, los mecanismos de contratación pública son fundamentales, dado que en muchas ocasiones los proyectos de construcción dependen de licitaciones y contratos con el Estado. Las regulaciones que rigen estas contrataciones establecen los criterios de transparencia, competencia y acceso a oportunidades, influyendo en cómo se adquieren los materiales y los recursos formativos necesarios, lo que a su vez impacta en los costos y la calidad de los proyectos de infraestructura.



1.4.1. Contexto Ambiental

El sector de la construcción tiene un impacto ambiental significativo debido a la utilización intensiva de recursos como cemento, acero y madera, así como al consumo de energía y la generación de residuos en cada etapa del proceso constructivo. En Colombia, las autoridades han implementado una serie de normativas ambientales con el fin de reducir los efectos negativos de la construcción en el medio ambiente. Estas regulaciones promueven el uso de materiales sostenibles, técnicas de construcción ecológica y programas orientados a la eficiencia energética. Entre las estrategias adoptadas para mitigar el impacto ambiental se encuentra el uso de materiales ecoeficientes, como el cemento con menor huella de carbono, y la construcción de estructuras a base de reciclaje de materiales, lo que no solo reduce la demanda de recursos nuevos, sino también contribuye a la sostenibilidad del proceso. Asimismo, se busca optimizar los residuos de construcción y demolición (RCD), implementando procesos que favorecen la reutilización de materiales y minimizan los desechos generados en obra, promoviendo prácticas más responsables. En cuanto a la energía, se están adoptando soluciones como el uso de paneles solares y la integración de edificaciones sostenibles que aprovechan recursos renovables y eficientizan el consumo energético, reduciendo la huella ambiental de las nuevas construcciones. Estas iniciativas son fundamentales no solo para cumplir con las normativas nacionales e internacionales, sino también para asegurar que el sector evolucione hacia prácticas más sostenibles y responsables con el medio ambiente.:

1.4.2. Contexto Social

El sector de la construcción desempeña un papel crucial en la economía social de Colombia, siendo uno de los mayores generadores de empleo, especialmente en regiones donde la mano de obra no calificada es predominante y las comunidades vulnerables tienen altas tasas de desempleo. Este sector ofrece una oportunidad única para mejorar la calidad de vida de sectores marginados, ya que los programas de formación en construcción buscan reducir la brecha de cualificación existente y aumentar la empleabilidad de los trabajadores. Dentro de los factores sociales clave que influyen en la formación en construcción, destaca la inclusión de poblaciones vulnerables, a través de programas dirigidos a jóvenes, mujeres y personas desplazadas, que son entrenados para participar activamente en el sector, mejorando así sus oportunidades laborales y su integración en la sociedad. Asimismo, la condición laboral y la seguridad en el trabajo son fundamentales, por lo que la aplicación de normativas de seguridad y salud ocupacional se convierte en una prioridad para garantizar la protección de los trabajadores, especialmente en un sector tan expuesto a riesgos. Además, la capacitación en nuevas tecnologías es esencial para preparar a los profesionales para los retos del futuro. El uso de herramientas digitales y el software de modelado de información de construcción (BIM) están transformando la manera en que se gestionan los proyectos, y la formación en estas herramientas permite a los trabajadores adaptarse a un sector cada vez más tecnificado, mejorando su competitividad y la calidad de las obras.



1.4.3. Contexto Político y normativo

El sector de la construcción en Colombia está profundamente influenciado por un marco político y normativo que regula diversos aspectos relacionados con la seguridad, calidad y sostenibilidad de las edificaciones, buscando crear un entorno de trabajo seguro y eficiente. En este contexto, las políticas nacionales e internacionales son clave para garantizar que las prácticas en el sector cumplan con los estándares establecidos. Entre las principales normativas que impactan directamente el suministro de materiales de formación profesional en construcción, se encuentra la Ley 2069 de 2020, que establece incentivos para la contratación de MiPymes y empresas provenientes de población vulnerable en los procesos de compra pública, promoviendo la inclusión y la equidad en la ejecución de proyectos de infraestructura. Además, el Decreto 442 de 2022 fomenta la innovación en la construcción al incentivar las compras públicas de tecnología avanzada e innovación aplicada a la infraestructura, lo que favorece la incorporación de materiales y técnicas de vanguardia en el sector, así como el desarrollo de la formación técnica orientada a estas nuevas herramientas. Finalmente, la Norma NSR-10, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, establece los lineamientos para garantizar la seguridad estructural de las edificaciones frente a eventos sísmicos, marcando una pauta fundamental para la construcción de infraestructuras seguras y sostenibles. Estas normativas no solo impactan la forma en que se construyen las obras, sino también el tipo de formación profesional que se debe impartir a los futuros trabajadores del sector, asegurando que estén capacitados para cumplir con estos altos estándares de seguridad y calidad.

1.4.4. Instrumentos de contratación pública aplicables

En el proceso de contratación de materiales de formación para la construcción, las entidades deben considerar diversos instrumentos de contratación pública establecidos por las normativas colombianas para asegurar la transparencia, eficiencia y optimización de recursos en el proceso de adquisición. Uno de los principales mecanismos es el uso de Documentos Tipo, establecidos por Colombia Compra Eficiente, que buscan estandarizar los contratos y garantizar que las compras se realicen bajo condiciones claras y transparentes, facilitando la participación de proveedores y promoviendo la competitividad en el proceso de contratación. Además, los Acuerdos Marco de Precios se presentan como una herramienta clave para agilizar la adquisición de bienes y servicios, ya que permiten a las entidades acceder a precios preestablecidos con proveedores preseleccionados, lo que simplifica y acelera el proceso de compra. Otra modalidad importante son los Instrumentos de Agregación de Demanda, que facilitan la optimización de costos al permitir la realización de compras conjuntas con otras entidades del Estado, lo que mejora las condiciones de compra y amplía la capacidad de negociación, obteniendo precios más competitivos y reduciendo los gastos generales en la adquisición de materiales para la formación técnica en construcción. Estos mecanismos contribuyen a una gestión más eficiente de los recursos públicos y promueven un entorno de contratación más ágil y económico.:



2. Comportamiento del Gasto Histórico

2.1. ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

El análisis de la forma en que la Entidad Estatal ha adquirido en vigencias anteriores el suministro de materiales de formación profesional para los diferentes programas de la especialidad Construcción resulta fundamental para identificar las prácticas contractuales implementadas, las modalidades de selección utilizadas y las condiciones generales bajo las cuales se ha garantizado el abastecimiento de estos bienes. Este examen permite reconocer el comportamiento histórico de la contratación asociada a materiales e insumos requeridos en los ambientes de formación, así como verificar la recurrencia de la necesidad institucional de contar con elementos que permitan desarrollar prácticas pedagógicas, talleres, simulaciones y demás actividades propias de la formación profesional integral. En ese marco, la adquisición de estos materiales ha respondido a la obligación de asegurar la continuidad de los procesos formativos y de mantener la pertinencia de la oferta institucional frente a los requerimientos técnicos de la especialidad Construcción.

De conformidad con la normativa de contratación estatal vigente, la Entidad ha adelantado este tipo de adquisiciones mediante las modalidades de selección que resultan procedentes según la cuantía, la necesidad identificada y las condiciones del mercado, privilegiando mecanismos que garanticen los principios de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva previstos en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios. En consecuencia, el comportamiento histórico del gasto permite evidenciar cómo la contratación de estos bienes ha sido una necesidad periódica dentro de la operación del centro de formación, con variaciones en valores, cantidades, plazos y formas de pago, de acuerdo con las necesidades académicas de cada vigencia. A continuación, se presenta la información correspondiente a los procesos contractuales históricos relacionados con la adquisición de materiales de formación para el área de construcción, con el fin de identificar referentes de mercado, patrones de gasto y antecedentes útiles para la estructuración del presente proceso.

Número de Contrato	Objeto Contractual	Tipo de Proceso	Entidad Contratante	Contratista	Forma de pago	Garantías exigidas	Valor del Contrato
SASI-ANT-CTPGA-005-2025	5_9501_698 CONTRATAR EL SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	Selección abreviada – subasta inversa	SENA- CTPGA	DISTRIBUCION ES VEGA VELEZ EXPRESS SAS	El valor del contrato será cancelado mediante pagos parciales, conforme al consumo realizado por el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial	De seriedad de la oferta: por el diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial, con una vigencia mínima de tres (3) meses De cumplimiento: 20% del valor del contrato y cuatro meses más. Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: 5% del valor del contrato y tres años más. De calidad y correcto funcionamiento de	\$364.315.775



						los bienes y equipos suministrados: 10% del valor del contrato y cuatro meses más.	
SASI-ANT-CTPGA-001-2024	5_9501_10 SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL \$ 322.474.124 (Bloques No.1 y No. 5) del Servicio Nacional de Aprendizaje Caldas de la Ciudadela Tecnológica los Cerezos.	Selección abreviada – subasta inversa	SENA- CTPGA	DISTRIBUCION ES VEGA VELEZ EXPRESS SAS	El valor del contrato será cancelado mediante pagos parciales, conforme al consumo realizado por el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial.	De seriedad de la oferta: por el diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial, con una vigencia mínima de tres (3) meses De cumplimiento: 20% del valor del contrato y cuatro meses más. Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: 5% del valor del contrato y tres años más. De calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: 10% del valor del contrato y cuatro meses más.	\$ 322.474.124
SASI-CTGA-01-2023	5_9501_539 SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL	Selección abreviada – subasta inversa	SENA- CTPGA	SOLUCIONES SCM SAS	El valor del contrato será cancelado mediante pagos parciales, conforme al consumo realizado por el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial.	De seriedad de la oferta: por el diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial, con una vigencia mínima de tres (3) meses De cumplimiento: 20% del valor del contrato y cuatro meses más. Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales: 5% del valor del contrato y tres años más.	73.659.864



						De calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: 10% del valor del contrato y cuatro meses más	
--	--	--	--	--	--	---	--

El comportamiento del gasto histórico evidencia que la Entidad Estatal ha adquirido de manera reiterada el suministro de materiales de formación para los programas del área de construcción mediante procesos de selección abreviada por subasta inversa, mecanismo que resulta coherente con la naturaleza del objeto contractual, dado que se trata de bienes de características técnicas definibles, de uso recurrente y disponibles en el mercado a través de varios proveedores. En los antecedentes contractuales analizados se observa que para las vigencias 2023, 2024 y 2025 el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial estructuró procesos orientados al abastecimiento de materiales e insumos requeridos para el desarrollo de la formación profesional, conservando una línea de contratación homogénea en cuanto a modalidad de selección, condiciones de pago y exigencia de garantías. En ese sentido, la entidad ha acudido a esquemas contractuales que permiten promover la pluralidad de oferentes, la competencia en precios y la selección objetiva, asegurando al mismo tiempo el suministro oportuno de bienes indispensables para la ejecución de prácticas pedagógicas, talleres y actividades técnicas propias de la especialidad Construcción.

Asimismo, los antecedentes permiten advertir una evolución del gasto conforme a la dinámica institucional y a la ampliación de las necesidades de abastecimiento. Mientras en 2023 se celebró el contrato SASI-CTGA-01-2023 por valor de \$73.659.864, adjudicado a Soluciones SCM SAS, en la vigencia 2024 la entidad suscribió el contrato SASI-ANT-CTPGA-001-2024 con Distribuciones Vega Vélez Express SAS por \$322.474.124, y posteriormente, en 2025, celebró el contrato SASI-ANT-CTPGA-005-2025 con el mismo contratista por \$364.315.775. Esta trazabilidad muestra un incremento significativo en la inversión destinada a materiales de formación, lo cual puede asociarse al fortalecimiento de la oferta académica, al aumento en la cobertura de los programas o a la necesidad de contar con mayores volúmenes de insumos especializados para responder a los requerimientos de los ambientes de aprendizaje. De igual forma, se identifica estabilidad en las condiciones contractuales relacionadas con pagos parciales por consumo y con la exigencia de garantías de seriedad, cumplimiento, calidad y prestaciones laborales; por consiguiente, el gasto histórico confirma que este tipo de adquisición constituye una necesidad periódica, técnicamente sustentada y estratégicamente relevante para garantizar la continuidad de la formación profesional integral en el centro de formación.



2.2. ¿Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

2.2.1. Análisis del Comportamiento del Gasto Histórico en Otras Entidades Estatales y Empresas Privadas

El análisis del comportamiento histórico del gasto en otras entidades estatales y en empresas del sector privado constituye una herramienta relevante para comprender las dinámicas comerciales, logísticas y presupuestales que intervienen en la adquisición de materiales de formación, insumos de ferretería y elementos propios del sector construcción. Esta revisión permite identificar cómo distintas organizaciones han gestionado la compra de bienes similares destinados al desarrollo de actividades académicas, técnicas, operativas o productivas, reconociendo patrones asociados a modalidades de contratación, volúmenes de adquisición, frecuencia de abastecimiento, condiciones de entrega, formas de pago y exigencias de calidad. Al contrastar esta información con las necesidades del Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, se pueden establecer referentes útiles sobre precios de mercado, condiciones comerciales recurrentes y prácticas de adquisición aplicables a bienes estandarizados y de características técnicas definibles, como los requeridos para los programas de la especialidad Construcción.

Desde esta perspectiva comparativa, el estudio de compras efectuadas por otras entidades públicas y por empresas privadas permite fortalecer la estructuración del presente proceso contractual, en la medida en que aporta elementos para estimar de manera más precisa el presupuesto oficial, definir especificaciones técnicas acordes con la realidad del mercado y prever condiciones contractuales que favorezcan la eficiencia en el abastecimiento. De igual manera, este análisis facilita identificar factores que inciden en la variación del gasto, tales como la disponibilidad de inventarios, los costos de transporte, la dinámica del sector ferretero, el comportamiento de los precios de los materiales de construcción y la capacidad logística de los proveedores. En consecuencia, la revisión del gasto histórico comparado se convierte en un insumo técnico fundamental para orientar la toma de decisiones de la Entidad, promoviendo una contratación ajustada a criterios de economía, transparencia, planeación y satisfacción efectiva de las necesidades formativas institucionales.

Número de Contrato	Objeto Contractual	Tipo de Proceso	Entidad Contratante	Contratista	Forma de pago	Garantías exigidas	Valor del Contrato
MC-GJR-CIE-0001-2025	Adquirir a título de Compraventa materiales de formación para los programas de formación del Centro Industrial y de Energías Alternativas del Sena Regional Guajira	Mínima cuantía	SENA – Regional Guajira Grupo Mixto	J.P. SOLUCIONES COLOMBIA S.A.	El contrato se pagará de la siguiente forma: Reporte por parte de supervisor la entrega total de los materiales requeridos en las calidades y cantidades señaladas y luego de la revisión de las especificaciones	De cumplimiento: 10% del valor del contrato y por cuatro meses más. De calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: 10% del valor del contrato y cuatro meses más	142.225.633



					técnicas determinadas.		
SASI-ANT-CTMAE-001-2024	Contratar la compra de materiales de formación y elementos necesarios para atender los programas de formación de las diferencias áreas y dependencias del Complejo Tecnológico Minero Agroempresarial.	Selección abreviada Subasta Inversa	SENA Regional Antioquia	SERVICES INTEGRALES S.A.S.	El Sena pagará al contratista en un solo pago, una vez entregue la totalidad de los insumos, elementos o herramientas de cada lote, previa presentación de la factura debidamente diligenciada y soportada con la presentación de la certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por el supervisor.	De seriedad de la oferta: por el diez por ciento (10%) del valor del presupuesto oficial, con una vigencia mínima de tres (3) meses De calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados: 10% del valor del contrato y cuatro meses más	

El análisis del comportamiento del gasto histórico en contratos de entidades estatales, como el SENA en sus distintas regionales, revela una clara tendencia hacia la compra de materiales de formación mediante contratos de tipo mínima cuantía y subasta inversa, lo cual demuestra una estrategia orientada a la optimización de recursos y la competitividad en la adquisición de bienes necesarios para los programas educativos. En los contratos mencionados, como el de SENA Regional Guajira y SENA Regional Antioquia, se observa que el proceso de contratación incluye una forma de pago basada en la entrega total de los materiales y cumplimiento de especificaciones técnicas, lo que asegura que los materiales adquiridos cumplan con los requisitos establecidos, a la vez que se garantiza una relación transparente entre el contratista y la entidad pública. La exigencia de garantías de cumplimiento y de calidad de los bienes suministrados, que representan un porcentaje del valor del contrato y una extensión de cuatro meses, refuerza el compromiso con la calidad y el buen funcionamiento de los materiales durante su uso. Además, los valores de los contratos, como el de 142.225.633 en la Regional Guajira, reflejan un esfuerzo por mantener el equilibrio entre el costo y la calidad de los bienes adquiridos, lo cual es crucial para el fortalecimiento de los programas de formación y la sostenibilidad de los proyectos educativos. Estos mecanismos de contratación, aunque varían en las condiciones de pago y garantías, coinciden en un enfoque pragmático y responsable para asegurar que las adquisiciones se ajusten a las necesidades de formación y a los recursos disponibles en el sector público.



3. Estudio de la oferta

El estudio de la oferta tiene como finalidad identificar las opciones de suministro para las categorías de compra definidas, analizando la disponibilidad de proveedores, las características de los bienes y servicios ofertados, la dinámica del mercado y los factores que pueden influir en el abastecimiento. Con esta información, la Entidad Estatal podrá definir los requisitos habilitantes en el proceso de contratación y garantizar la adquisición de insumos de calidad para la formación en construcción

3.1. Análisis de la oferta para la adquisición de Materiales de Formación

3.1.1. Proceso de producción

Los materiales utilizados en la formación en construcción provienen, en su mayoría, de cadenas productivas vinculadas al sector industrial y manufacturero, en las cuales se transforman materias primas básicas en bienes aptos para su comercialización y uso técnico en procesos constructivos y formativos. En este contexto, insumos como el cemento, los ladrillos, el acero, las tuberías, los recubrimientos, las herramientas especializadas y los elementos de protección personal son resultado de procesos de extracción, transformación, ensamblaje, control de calidad y distribución, desarrollados bajo parámetros técnicos y normativos específicos. La producción de estos materiales está determinada por variables como la disponibilidad y costo de las materias primas, la capacidad tecnológica de las plantas de fabricación, la eficiencia de los procesos logísticos, el cumplimiento de reglamentos técnicos y normas de calidad, así como las condiciones del mercado nacional e internacional. Por consiguiente, cualquier variación en estos factores puede incidir en la oferta, el precio, la calidad y la oportunidad de suministro de los bienes requeridos para la formación profesional en el área de construcción, razón por la cual su análisis resulta relevante para comprender el comportamiento del mercado que soporta el presente objeto contractual.

3.1.2. Formas de producción y entrega

Las formas de producción y entrega de los materiales e insumos requeridos para la formación en construcción responden a una cadena de abastecimiento en la que intervienen distintos tipos de actores del mercado, cada uno con funciones específicas dentro del proceso comercial. En este contexto, una parte importante del suministro se realiza a través de canales mayoristas, integrados por empresas que comercializan materiales a gran escala y atienden de manera frecuente a constructoras, instituciones educativas y entidades públicas; asimismo, participan distribuidores especializados que concentran su oferta en herramientas, equipos y elementos técnicos necesarios para prácticas formativas del área de construcción; y, de manera complementaria, algunos fabricantes atienden directamente la demanda institucional, especialmente en productos estandarizados como cemento, acero, tuberías, equipos de protección y maquinaria liviana. Esta estructura de producción y entrega permite que el mercado ofrezca distintas alternativas de abastecimiento según el volumen requerido, la especialidad del producto, la disponibilidad de inventario y la capacidad logística del proveedor. Por ello, en el marco del presente objeto contractual, resulta fundamental que la entidad identifique oferentes con capacidad real de suministro, tiempos de entrega oportunos y condiciones comerciales que garanticen la disponibilidad continua de los materiales de formación profesional requeridos para los diferentes programas de la especialidad Construcción.



3.1.3. Costos Asociados a la Producción y Distribución

Los costos asociados a la producción y distribución de los materiales requeridos para la formación en construcción están determinados por un conjunto de variables que inciden directamente en el valor final de los bienes ofertados en el mercado. Entre los factores más relevantes se encuentra el comportamiento del precio de las materias primas, especialmente de insumos como cemento, acero, agregados, polímeros, pinturas y otros elementos esenciales para la elaboración de productos de uso constructivo, cuyos incrementos impactan de manera inmediata la estructura de costos de fabricantes, distribuidores y comercializadores. A ello se suman los gastos de transporte, cargue, descargue, almacenamiento y logística de distribución, que pueden aumentar de forma significativa cuando se requiere abastecer zonas con mayores distancias o condiciones operativas menos favorables. De igual forma, el cumplimiento de normativas ambientales, exigencias de sostenibilidad y requisitos relacionados con procesos de producción más eficientes también puede generar costos adicionales, en la medida en que obliga a los proveedores a adoptar prácticas técnicas, controles y estándares que inciden en el precio final. En consecuencia, el valor de los materiales de formación profesional para la especialidad Construcción no depende únicamente del producto en sí mismo, sino también de las condiciones económicas, logísticas y regulatorias que afectan su disponibilidad y comercialización en el mercado.:

3.1.4. Cadena de Producción y suministro

El proceso que siguen los materiales de formación para la especialidad Construcción hasta llegar al usuario final comprende una cadena de abastecimiento en la que intervienen etapas sucesivas de producción, distribución, comercialización y uso, cada una de ellas determinante para garantizar la oportunidad y calidad del suministro. En primer lugar, los bienes son fabricados o transformados por la industria, a partir de materias primas e insumos técnicos que dan origen a productos como cemento, ladrillos, tuberías, herramientas, pinturas, accesorios y elementos de seguridad; posteriormente, estos materiales son movilizados a través de operadores logísticos, distribuidores mayoristas o comercializadores especializados, quienes se encargan de su almacenamiento, transporte y puesta a disposición del mercado. En una siguiente fase, los proveedores ofertan estos bienes a entidades públicas, instituciones educativas, constructoras y demás organizaciones demandantes, bajo condiciones técnicas, comerciales y logísticas específicas. Finalmente, en el marco del presente objeto contractual, el usuario final está representado por los ambientes de formación y los aprendices de los diferentes programas de la especialidad Construcción, quienes utilizan dichos materiales en prácticas pedagógicas, ejercicios aplicados y procesos de aprendizaje técnico. En este recorrido, los potenciales oferentes cumplen un papel esencial, ya que de su capacidad de abastecimiento, estabilidad comercial, cumplimiento normativo y eficiencia logística depende no solo la disponibilidad de los insumos, sino también la continuidad y calidad de la formación profesional integral impartida por la entidad.

3.1.5. Ciclo de Vida del Bien y Proveedores

El ciclo de vida de los bienes requeridos para la formación en la especialidad Construcción varía de acuerdo con la naturaleza, composición y condiciones de uso de cada producto, aspecto que incide directamente en su manejo, almacenamiento y reposición dentro del proceso contractual. Algunos insumos, como el cemento, los aditivos, ciertos pegantes, pinturas y otros materiales de características perecederas, cuentan con una vida útil limitada y exigen condiciones adecuadas de conservación para evitar su deterioro, pérdida de propiedades o inutilización antes de ser empleados en las prácticas formativas. En contraste, herramientas, equipos menores y elementos



reutilizables presentan una duración más extensa, aunque su aprovechamiento efectivo depende del uso adecuado, el mantenimiento preventivo y la reposición oportuna de piezas cuando ello sea necesario. En este sentido, los proveedores cumplen un papel determinante no solo en el suministro inicial de los bienes, sino también en la garantía de calidad, el cumplimiento de especificaciones técnicas, la correcta información sobre condiciones de almacenamiento y la disponibilidad de productos con vigencia y funcionalidad adecuadas. Por consiguiente, el análisis del ciclo de vida de los materiales y herramientas permite a la entidad estructurar de manera más precisa sus necesidades de adquisición, prevenir pérdidas por vencimiento o deterioro y asegurar que los insumos entregados sean efectivamente útiles para el desarrollo continuo de los procesos de formación profesional integral.

3.1.6. Proveedores y sus Características

En el mercado relacionado con el suministro de materiales para la especialidad Construcción, los proveedores presentan características diversas que inciden directamente en la capacidad de respuesta frente a las necesidades de la entidad. En este sector participan fabricantes nacionales e internacionales, distribuidores mayoristas especializados y empresas comercializadoras que integran dentro de su portafolio materiales, herramientas e insumos para actividades formativas, constructivas y técnicas. Esta diversidad de oferentes favorece la concurrencia en el mercado y permite a las entidades estatales contar con distintas alternativas de abastecimiento, según la disponibilidad de inventario, la cobertura territorial, la experiencia comercial y la capacidad logística. En el caso del presente proceso, adquiere especial relevancia la participación de distribuidores y comercializadores con experiencia en el suministro institucional, dado que el objeto contractual exige entregas oportunas, cumplimiento de especificaciones técnicas y disponibilidad continua de materiales requeridos para el desarrollo de prácticas de formación profesional en ambientes de aprendizaje del área de construcción.

La diferenciación entre proveedores no depende únicamente del precio ofertado, sino también de la variedad y calidad de los productos que ponen a disposición del mercado. Algunos oferentes concentran su portafolio en materiales tradicionales como cemento, bloques, hierro, tuberías, pinturas, pegantes y accesorios de obra, mientras otros incorporan soluciones más innovadoras, insumos con atributos de sostenibilidad, productos certificados o materiales de mejor desempeño técnico. Por ello, la línea de productos constituye un factor relevante al momento de evaluar la idoneidad del proveedor, ya que no basta con ofrecer bienes de uso general; también se requiere que estos respondan a estándares de calidad, resistencia, seguridad y funcionalidad acordes con los requerimientos de la formación profesional integral. En consecuencia, los proveedores con mayor capacidad competitiva son aquellos que logran combinar amplitud de portafolio, calidad verificable y cumplimiento de normas técnicas aplicables a los materiales de construcción y ferretería.

Asimismo, la calidad del servicio asociado al suministro representa un criterio diferenciador dentro del mercado. La oportunidad en la entrega, la capacidad de respuesta frente a requerimientos adicionales, la reposición de bienes defectuosos, la atención de garantías y la disposición para brindar soporte técnico son elementos que fortalecen la confiabilidad del proveedor. En procesos institucionales como el presente, estas condiciones adquieren mayor importancia porque la continuidad de las actividades formativas depende en buena medida de que los materiales estén disponibles en el momento oportuno y en las condiciones técnicas requeridas. Así, un proveedor que garantice tiempos de entrega razonables, estabilidad en el abastecimiento y atención posventa efectiva aporta mayor valor a la ejecución contractual que uno cuya oferta se limite exclusivamente al criterio económico.



Otro aspecto relevante corresponde a la capacidad de distribución y cobertura geográfica del proveedor. Existen oferentes con presencia nacional, estructuras logísticas consolidadas y canales de abastecimiento permanentes, mientras otros operan de forma regional o local, atendiendo nichos específicos del mercado. Esta condición influye de manera directa en los costos de transporte, tiempos de entrega, disponibilidad de inventario y flexibilidad para atender requerimientos de la entidad. En tal sentido, para un centro de formación como el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial, resulta conveniente identificar proveedores que cuenten con capacidad de distribución suficiente para atender el suministro de manera eficiente, minimizando riesgos asociados a retrasos logísticos, desabastecimiento o incrementos derivados del traslado de mercancías. La logística, por tanto, no constituye un factor accesorio, sino un elemento sustancial en la evaluación de la oferta.

De igual manera, el mercado actual muestra una tendencia creciente hacia la incorporación de criterios de sostenibilidad y responsabilidad social en la actividad comercial. Algunos proveedores han comenzado a ofrecer materiales reciclables, insumos de menor impacto ambiental o productos que responden a prácticas de producción más limpias. Otros, además, integran estrategias de reducción de emisiones, manejo adecuado de residuos y fortalecimiento del empleo local dentro de sus operaciones. Aunque el objeto contractual se orienta al suministro de materiales de formación, estas condiciones pueden representar un valor agregado dentro del proceso de adquisición, especialmente cuando contribuyen al fortalecimiento de prácticas institucionales alineadas con criterios de eficiencia, responsabilidad ambiental y compromiso social.

Finalmente, también se observa que ciertos proveedores incorporan herramientas tecnológicas en sus procesos de comercialización, control de inventarios y gestión de pedidos, lo cual mejora la trazabilidad del suministro y la eficiencia de la relación contractual. Si bien tecnologías como la impresión 3D, el modelado BIM o los materiales de alta eficiencia tienen mayor incidencia en procesos constructivos especializados, su existencia en el mercado refleja un sector en transformación, donde la innovación empieza a integrarse tanto en los productos como en los sistemas de atención al cliente. En conclusión, el análisis de los proveedores del sector permite establecer que la selección del oferente más favorable no debe centrarse de manera exclusiva en el menor precio, sino en un conjunto de atributos relacionados con calidad, cobertura, cumplimiento técnico, capacidad logística, servicio posventa y confiabilidad comercial, de manera que la entidad asegure un suministro oportuno, pertinente y ajustado a las necesidades de los programas de formación de la especialidad Construcción.

3.2. ¿A quién se va a comprar?

3.2.1. Perfil de los potenciales proveedores para la adquisición de Materiales de formación

Tras el análisis del sector, del comportamiento del gasto histórico y del estudio de la oferta, se establece que el perfil ideal de los proveedores para el proceso de contratación debe cumplir con los siguientes criterios:

- **Experiencia y Trayectoria**

Contar con experiencia comprobada en la comercialización y suministro de materiales y equipos relacionados con la especialidad Construcción, preferiblemente en contratos similares con entidades estatales o privadas.



Acreditar la ejecución exitosa de contratos previos mediante certificaciones que evidencien cumplimiento en la entrega de bienes similares, destacando aspectos como calidad, cumplimiento de plazos y satisfacción del cliente.

Tener inscripción activa en el Registro Único de Proponentes (RUP), demostrando experiencia específica en el suministro de materiales de Construcción.

- **Capacidad Técnica y Logística**

Contar con una infraestructura adecuada para garantizar el almacenamiento, distribución y entrega eficiente de los materiales, garantizando condiciones óptimas de conservación y calidad.

Disponer de una red logística sólida que asegure la cobertura geográfica necesaria, especialmente en el municipio de Cauasia y en la región del Bajo Cauca Antioqueño.

Garantizar la capacidad de respuesta ante requerimientos adicionales o imprevistos, así como la posibilidad de reponer materiales en caso de defectos o inconvenientes.

- **Cumplimiento Normativo y Técnico**

Asegurar que los materiales suministrados cumplan con las normas técnicas nacionales e internacionales vigentes, incluyendo criterios de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental.

Garantizar la certificación de los materiales según las especificaciones técnicas requeridas, cumpliendo con normas como las de ICONTEC, RETSIT y disposiciones de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Proveer documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos legales y tributarios, tales como el Registro Único Tributario (RUT), certificaciones de la DIAN y soporte de aportes al Sistema de Seguridad Social.

- **Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Social**

Incorporar en sus procesos prácticas de sostenibilidad ambiental que minimicen el impacto ambiental.

Demostrar acciones de responsabilidad social empresarial, como programas de inclusión laboral, compromiso con comunidades locales o prácticas de gestión responsable de residuos.

Cumplir con principios de economía circular en la cadena de producción y distribución.

- **Capacidad Financiera**

Demostrar solidez financiera mediante la presentación de estados financieros recientes que reflejen estabilidad y capacidad para asumir compromisos contractuales.

Asegurar la disposición de recursos para cumplir con las obligaciones contractuales sin afectar la calidad o los tiempos de entrega.

- **Servicio al Cliente y Soporte Técnico**

Ofrecer un servicio de atención y soporte técnico especializado, garantizando asesoría pre y postventa en el uso, instalación y mantenimiento de los equipos de Construcción.

Contar con canales de comunicación efectivos y personal capacitado para atender inquietudes o gestionar garantías de manera oportuna.



- **Condiciones Contractuales y Garantías**

Estar en capacidad de proporcionar las garantías exigidas por la Entidad Estatal, tales como pólizas de cumplimiento, calidad y seriedad de la oferta.

Aceptar las condiciones de pago bajo la modalidad de pagos parciales, de acuerdo con la certificación de entregas a satisfacción.

Garantizar la entrega de los materiales dentro de los plazos establecidos en el contrato y en las ubicaciones definidas por la Entidad.

Este perfil de proveedor busca asegurar la idoneidad, responsabilidad y capacidad técnica y financiera de los contratistas, garantizando así el suministro eficiente y de calidad de los materiales requeridos para la formación en Construcción. De esta manera, se contribuye al fortalecimiento de los procesos formativos en el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Cauca.

4. Estudio de mercado:

El presente estudio de mercado tiene como finalidad analizar la dinámica de precios de los servicios relacionados con el suministro de materiales de formación de la especialidad construcción, con el objetivo de establecer el Presupuesto Oficial del Proceso de Contratación para el Complejo Tecnológico para la Gestión Agroempresarial SENA Cauca. Para ello, se utilizó el Mecanismo 1: Revisión de precios por solicitud de cotizaciones, solicitando información detallada a potenciales proveedores sobre los precios de los servicios requeridos, considerando las especificaciones técnicas, condiciones de entrega, tiempos de respuesta y criterios de calidad. Es importante destacar que, para este proceso, se solicitó cotización a proveedores especializados en el mantenimiento de este tipo de suministros. A continuación, se anexa el estudio de mercado que se realizó en concordancia con las cotizaciones obtenidas:

ESTUDIO DE MERCADO: 5_9501_468 SUMINISTRO DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL PARA LOS DIFERENTES PROGRAMAS DE LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO PARA LA GESTIÓN AGROEMPRESARIAL 2026								
ESPECIFICACIONES TECNICAS				SUMINISTRO DE LA ROSA		DISTRIBUCCIONES VEGA VELEZ EXPRESS S.A.S.		VALOR PROMEDIO
ITEM	DESCRIPCION DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO	
1	1/8 DE SOLDADURA PVC	UNIDAD	1	\$ 97.083	\$ 97.083	\$ 92.460	\$ 92.460	\$ 94.772
2	ADAPTADOR MACHO 1 1/2" PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 10.200	\$ 10.200	\$ 9.714	\$ 9.714	\$ 9.957
3	ADAPTADOR MACHO 3/4" PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
4	ALAMBRE QUEMADO # 18 POR QUILOGRAMO	KG	1	\$ 17.728	\$ 17.728	\$ 16.884	\$ 16.884	\$ 17.306
5	ALMÁDANA 2 LIBRAS CON CABO	UNIDAD	1	\$ 84.684	\$ 84.684	\$ 80.651	\$ 80.651	\$ 82.668



6	ALMÁDANA 3 LIBRAS CON CABO	UNIDAD	1	\$ 125.920	\$ 125.920	\$ 119.924	\$ 119.924	\$ 122.922
7	ÁNGULO DE ALUMINIO DE 3 MM DE ESPESOR POR 66 X 39 MM DE 6 M DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 14.651	\$ 14.651	\$ 13.953	\$ 13.953	\$ 14.302
8	ÁNGULOS EN ACERO GALVANIZADO CALIBRE 0.38 MM DE 1 1/4 "X 3/4" POR 2.44 M DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 9.033	\$ 9.033	\$ 8.603	\$ 8.603	\$ 8.818
9	ANTICORROSIVO BLANCO	GALON	1	\$ 144.836	\$ 144.836	\$ 137.939	\$ 137.939	\$ 141.388
10	IMPERMEABILIZANTE ANTISOL ROJO BASE AGUA 20 KG, PARA EL CURADO DE CONCRETO	UNIDAD	1	\$ 400.006	\$ 400.006	\$ 398.000	\$ 398.000	\$ 399.003
11	ARENA DE PEGA O PAÑETE	M3	1	\$ 116.078	\$ 116.078	\$ 110.550	\$ 110.550	\$ 113.314
12	ARENA PARA CONCRETO	M3	1	\$ 147.735	\$ 147.735	\$ 140.700	\$ 140.700	\$ 144.218
13	BAJANTE BLANCA DE 3" PARA CANAL AMAZONAS POR 3 METROS	UNIDAD	1	\$ 147.735	\$ 147.735	\$ 140.700	\$ 140.700	\$ 144.218
14	BALDE CONSTRUCCIÓN 8 LITROS	UNIDAD	1	\$ 19.997	\$ 19.997	\$ 19.045	\$ 19.045	\$ 19.521
15	BARNIZ BARNEX BARNIZ SEMITRANSARENTE	GALON	1	\$ 180.659	\$ 180.659	\$ 172.056	\$ 172.056	\$ 176.358
16	BARRA DE ACERO DE 12 LIBRAS	UNIDAD	1	\$ 203.241	\$ 203.241	\$ 193.563	\$ 193.563	\$ 198.402
17	BARRETÓN FORJADO 3 LIBRAS CON CABO METÁLICO	UNIDAD	1	\$ 90.329	\$ 90.329	\$ 86.028	\$ 86.028	\$ 88.179
18	BICHIROQUE METÁLICO DE BALINERA	UNIDAD	1	\$ 33.381	\$ 33.381	\$ 31.791	\$ 31.791	\$ 32.586
19	BLOQUES DE 10X20X40	UNIDAD	1	\$ 5.276	\$ 5.276	\$ 5.025	\$ 5.025	\$ 5.151
20	BOQUILLA COLOR POR DEFINIR	KG	1	\$ 22.160	\$ 22.160	\$ 21.105	\$ 21.105	\$ 21.633
21	BOQUILLERA - CODAL 3M 1.1/2X3 PULG - ALUMINIO	UNIDAD	1	\$ 103.415	\$ 103.415	\$ 98.490	\$ 98.490	\$ 100.953
22	BRAKER DE 20 A BIPOLAR ENCHUFABLE	UNIDAD	1	\$ 33.074	\$ 33.074	\$ 32.261	\$ 32.261	\$ 32.668
23	BROCA MADERA 1/2 PULGADA	UNIDAD	1	\$ 22.068	\$ 22.068	\$ 21.018	\$ 21.018	\$ 21.543
24	BROCA MADERA 3/8" PULGADA	UNIDAD	1	\$ 16.505	\$ 16.505	\$ 15.719	\$ 15.719	\$ 16.112
25	BROCA PARA MURO 1/2" X 3"	UNIDAD	1	\$ 26.890	\$ 26.890	\$ 25.610	\$ 25.610	\$ 26.250
26	BROCA PARA MURO 1/4" X 3"	UNIDAD	1	\$ 22.625	\$ 22.625	\$ 21.548	\$ 21.548	\$ 22.087
27	BROCA PARA MURO 3/8" X 3"	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.923
28	BROCHA DE 2"	UNIDAD	1	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 17.900	\$ 17.900	\$ 17.950
29	BROCHA DE 3"	UNIDAD	1	\$ 19.500	\$ 19.500	\$ 19.000	\$ 19.000	\$ 19.250
30	BROCHA DE 4"	UNIDAD	1	\$ 32.468	\$ 32.468	\$ 31.000	\$ 31.000	\$ 31.734



31	BUJE BUJES DE 4X2" SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 14.214	\$ 14.214	\$ 17.250	\$ 17.250	\$ 15.732
32	BUJE BUJES DE 4X3" SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 20.068	\$ 20.068	\$ 16.450	\$ 16.450	\$ 18.259
33	BUJE DE 3/4 A 1/2 PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 5.378	\$ 5.378	\$ 5.122	\$ 5.122	\$ 5.250
34	BUJE DE 1 1/2" A 1/2 PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 8.809	\$ 8.809	\$ 8.389	\$ 8.389	\$ 8.599
35	BUJE PVC HIDRÁULICO DE 1 1/2" X 3/4"	UNIDAD	1	\$ 5.563	\$ 5.563	\$ 5.298	\$ 5.298	\$ 5.431
36	BUJE PVC HIDRÁULICO DE 1" X 3/4"	UNIDAD	1	\$ 4.636	\$ 4.636	\$ 4.415	\$ 4.415	\$ 4.526
37	BUJE PVC HIDRÁULICO DE 2" X 1 1/2"	UNIDAD	1	\$ 7.047	\$ 7.047	\$ 6.711	\$ 6.711	\$ 6.879
38	CABALLETE 0.60X2.00M GALVANIZADO CAL. 26	UNIDAD	1	\$ 158.288	\$ 158.288	\$ 150.750	\$ 150.750	\$ 154.519
39	CABLE ENCAUCHETADO 3 X12	METROS	1	\$ 20.160	\$ 20.160	\$ 19.000	\$ 19.000	\$ 19.580
40	CABLE GALVANIZADO DESNUDO DE 1/4"	KG	1	\$ 3.726	\$ 3.726	\$ 3.549	\$ 3.549	\$ 3.638
41	CAL BULTO X 25 KG	UNIDAD	1	\$ 40.613	\$ 40.613	\$ 38.679	\$ 38.679	\$ 39.646
42	CANAL AMAZONA POR 3 METROS	UNIDAD	1	\$ 127.775	\$ 127.775	\$ 121.690	\$ 121.690	\$ 124.733
43	CANAL BASE 9 DE 3 5/8" X 1" CALIBRE 0.38 MM POR 2.44 M DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 24.294	\$ 24.294	\$ 23.137	\$ 23.137	\$ 23.716
44	CAPACITORES DE MARCHA DE 1.5 UF 370V	UNIDAD	1	\$ 41.911	\$ 41.911	\$ 39.916	\$ 39.916	\$ 40.914
45	CARRETILLA METÁLICA 900	UNIDAD	1	\$ 395.191	\$ 395.191	\$ 376.373	\$ 376.373	\$ 385.782
46	CATALIZADOR POLIURETANO RÁPIDO SECAMIENTO 1/4 DE GALÓN	UNIDAD	1	\$ 124.437	\$ 124.437	\$ 118.511	\$ 118.511	\$ 121.474
47	CEMENTO GRIS DE 50 KG	UNIDAD	1	\$ 54.135	\$ 54.135	\$ 55.300	\$ 55.300	\$ 54.718
48	CERÁMICA DE 60X60	M2	1	\$ 63.452	\$ 63.452	\$ 63.000	\$ 63.000	\$ 63.226
49	CHEQUE O VÁLVULA DE RETENCIÓN DE 1/2"	UNIDAD	1	\$ 43.640	\$ 43.640	\$ 43.000	\$ 43.000	\$ 43.320
50	CINCEL CON PROTECCIÓN 3/4 X 12 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 42.450	\$ 42.450	\$ 41.800	\$ 41.800	\$ 42.125
51	CINCEL CON PROTECCIÓN 3/4 X 8 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 33.177	\$ 33.177	\$ 33.150	\$ 33.150	\$ 33.164
52	CINCEL DE PALA SDS DE 18"	UNIDAD	1	\$ 192.532	\$ 192.532	\$ 189.000	\$ 189.000	\$ 190.766
53	CINTA ANTIDESLIZANTE PARA ESCALERAS 50MM POR 15 METROS	UNIDAD	1	\$ 93.211	\$ 93.211	\$ 89.000	\$ 89.000	\$ 91.106
54	CINTA DE SEÑALIZACIÓN POR 500 M DE 10 CM ANCHO, FONDO AMARILLO, TEXTO NEGRO Y ROJO	UNIDAD	1	\$ 68.431	\$ 68.431	\$ 65.172	\$ 65.172	\$ 66.801
55	CINTA PAPEL 75 METROS X 50 MM	UNIDAD	1	\$ 15.949	\$ 15.949	\$ 15.189	\$ 15.189	\$ 15.569



56	CINTA TEFLÓN PTFE BÁSICA 3/4 PULGADA X 50 MTS.	UNIDAD	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
57	CLAVIJA HEMBRA EN PVC CON POLO A TIERRA	UNIDAD	1	\$ 30.599	\$ 30.599	\$ 29.142	\$ 29.142	\$ 29.871
58	CLAVIJA MACHO EN PVC CON POLO A TIERRA	UNIDAD	1	\$ 27.632	\$ 27.632	\$ 26.316	\$ 26.316	\$ 26.974
59	CLAVOS DE 2 1/2" DE ACERO ESTRIADO POR 500 GRAMOS	UNIDAD	1	\$ 22.996	\$ 22.996	\$ 21.901	\$ 21.901	\$ 22.449
60	CLAVOS DE 2 1/2" DULCE POR 500 GRAMOS	UNIDAD	1	\$ 13.549	\$ 13.549	\$ 12.904	\$ 12.904	\$ 13.227
61	CLAVOS DE 2" CON GOLILLA POR 100 UNIDADES PARA CUBIERTA	UNIDAD	1	\$ 18.545	\$ 18.545	\$ 17.662	\$ 17.662	\$ 18.103
62	CLAVOS DE 2" DULCE POR 500 GRAMOS	UNIDAD	1	\$ 14.679	\$ 14.679	\$ 13.980	\$ 13.980	\$ 14.329
63	CLAVOS DE 3" DULCE POR 500 GRAMOS	UNIDAD	1	\$ 15.808	\$ 15.808	\$ 15.055	\$ 15.055	\$ 15.431
64	CODO 1 1/2" PRESIÓN PVC	UNIDAD	1	\$ 14.743	\$ 14.743	\$ 14.041	\$ 14.041	\$ 14.392
65	CODO 45° PVC DE 1/2"	UNIDAD	1	\$ 2.782	\$ 2.782	\$ 2.649	\$ 2.649	\$ 2.715
66	CODO 45° PVC DE 3/4"	UNIDAD	1	\$ 1.920	\$ 1.920	\$ 1.828	\$ 1.828	\$ 1.874
67	CODO 90° 1/2" PVC PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 2.782	\$ 2.782	\$ 2.649	\$ 2.649	\$ 2.715
68	CODO 90° 4" PVC SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 16.937	\$ 16.937	\$ 16.130	\$ 16.130	\$ 16.533
69	CODO BAJANTE DE 90° CANAL AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 12.611	\$ 12.611	\$ 12.010	\$ 12.010	\$ 12.310
70	CODO DE 4" SANITARIO DE 90 GRADOS	UNIDAD	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
71	CODO PRESIÓN DE 2" DE PVC	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
72	CODO PVC 2" SANITARIO DE 45 GRADOS	UNIDAD	1	\$ 12.796	\$ 12.796	\$ 12.187	\$ 12.187	\$ 12.491
73	CODO PVC 2" SANITARIO DE 90 GRADOS	UNIDAD	1	\$ 10.941	\$ 10.941	\$ 10.420	\$ 10.420	\$ 10.681
74	CODO PVC PRESIÓN DE 1/2"	UNIDAD	1	\$ 1.855	\$ 1.855	\$ 1.766	\$ 1.766	\$ 1.810
75	CODO PVC PRESIÓN DE 3/4"	UNIDAD	1	\$ 2.782	\$ 2.782	\$ 2.649	\$ 2.649	\$ 2.715
76	CODO SANITARIO 4" DE 45 GRADOS	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
77	CODO SANITARIO DE 2" CXE	UNIDAD	1	\$ 14.651	\$ 14.651	\$ 13.953	\$ 13.953	\$ 14.302
78	CONECTOR HEMBRA DE 1/2" DE PVC	UNIDAD	1	\$ 5.378	\$ 5.378	\$ 5.122	\$ 5.122	\$ 5.250
79	CONECTOR MACHO DE 1/2" DE PVC	UNIDAD	1	\$ 5.378	\$ 5.378	\$ 5.122	\$ 5.122	\$ 5.250
80	CONECTOR MACHO DE 2" DE PVC	UNIDAD	1	\$ 14.651	\$ 14.651	\$ 13.953	\$ 13.953	\$ 14.302
81	CORTA TUBO PVC PEQUEÑO DE 1"	UNIDAD	1	\$ 114.793	\$ 114.793	\$ 109.327	\$ 109.327	\$ 112.060
82	CORTADORA DE CERÁMICA MANUAL DE 40 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 980.237	\$ 980.237	\$ 950.000	\$ 950.000	\$ 965.119



83	CUBIERTA GUERRERA AZUL ECO 1.01 X 6MT 0.3 MM	UNIDAD	1	\$ 294.680	\$ 294.680	\$ 280.647	\$ 280.647	\$ 287.663
84	CUERPO DE ANDAMIO DE 1.5X1.5 M EN TUBO METÁLICO DE 1 1/2" CON TABLÓN METÁLICO Y TIJERAS	UNIDAD	1	\$ 1.048.919	\$ 1.048.919	\$ 998.970	\$ 998.970	\$ 1.023.944
85	DISCO ABRASIVO CORTE METAL 14 X 1/8 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 28.228	\$ 28.228	\$ 26.884	\$ 26.884	\$ 27.556
86	DISCO CONTINUO PARA CORTE DE CERÁMICA DE 4 1/2"	UNIDAD	1	\$ 29.486	\$ 29.486	\$ 28.082	\$ 28.082	\$ 28.784
87	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 4 1/2" PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 29.486	\$ 29.486	\$ 28.082	\$ 28.082	\$ 28.784
88	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 7 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 59.158	\$ 59.158	\$ 56.341	\$ 56.341	\$ 57.750
89	DISCO MADERA 7 1/4 PULGADA 24 DIENTES	UNIDAD	1	\$ 88.830	\$ 88.830	\$ 84.600	\$ 84.600	\$ 86.715
90	EMULSIÓN ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DE 3.5 KG	UNIDAD	1	\$ 73.995	\$ 73.995	\$ 70.471	\$ 70.471	\$ 72.233
91	ESCALERA CERTIFICADA TIPO (I) TIJERA 7 PASOS DE 2,10 METROS EN ALUMINIO	UNIDAD	1	\$ 990.801	\$ 990.801	\$ 958.000	\$ 958.000	\$ 974.400
92	ESCALÍMETRO DE ALUMINIO	UNIDAD	1	\$ 49.886	\$ 49.886	\$ 47.510	\$ 47.510	\$ 48.698
93	ESCUADRA METÁLICA PARA CANTERO 16PULG X 24PULG	UNIDAD	1	\$ 67.747	\$ 67.747	\$ 64.521	\$ 64.521	\$ 66.134
94	ESPÁTULA METÁLICA LISA DE 3 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
95	ESPÁTULA METÁLICA LISA DE 4 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 35.050	\$ 35.050	\$ 33.381	\$ 33.381	\$ 34.216
96	ESPÁTULA METÁLICA LISA DE 6 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 49.886	\$ 49.886	\$ 47.510	\$ 47.510	\$ 48.698
97	ESPÁTULA METÁLICA LISA DE 8 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 81.413	\$ 81.413	\$ 77.536	\$ 77.536	\$ 79.474
98	ESTOPA DE HILO	KG	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
99	ESTOPA DE TELA	KG	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
100	ESTUCO PLÁSTICO INTERIOR - EXTERIOR	CUÑETE	1	\$ 135.494	\$ 135.494	\$ 129.042	\$ 129.042	\$ 132.268
101	FLEXÓMETRO GLOBAL 5M 3/4 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 33.196	\$ 33.196	\$ 31.615	\$ 31.615	\$ 32.405
102	FLEXÓMETRO GLOBAL 8M 3/4 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 59.158	\$ 59.158	\$ 56.341	\$ 56.341	\$ 57.750
103	GRANITO BLANCO	KG	1	\$ 6.775	\$ 6.775	\$ 6.452	\$ 6.452	\$ 6.613
104	GRANITO NEGRO	KG	1	\$ 6.775	\$ 6.775	\$ 6.452	\$ 6.452	\$ 6.613
105	GRAVA O TRITURADO DE 1/2" PARA CONCRETO	M3	1	\$ 185.924	\$ 185.924	\$ 177.070	\$ 177.070	\$ 181.497
106	GRIFERÍA LAVAPLATOS MEZCLADOR	UNIDAD	1	\$ 135.494	\$ 135.494	\$ 129.042	\$ 129.042	\$ 132.268



107	GRIFERÍA LAVAPLATOS SENCILLA	UNIDAD	1	\$ 114.793	\$ 114.793	\$ 109.327	\$ 109.327	\$ 112.060
108	GRIFERÍA PARA DUCHA	UNIDAD	1	\$ 185.264	\$ 185.264	\$ 176.442	\$ 176.442	\$ 180.853
109	GRIFO MONO CONTROL LAVAMANOS BAJA	UNIDAD	1	\$ 191.950	\$ 191.950	\$ 182.810	\$ 182.810	\$ 187.380
110	GUANTE VAQUETA INGENIERO	PAR	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
111	HILO ALBAÑIL DE 100 METROS	UNIDAD	1	\$ 16.505	\$ 16.505	\$ 15.719	\$ 15.719	\$ 16.112
112	IMPERMEABILIZANTE PARA CUBIERTAS Y TERRAZAS, CUBIERTAS Y VIGA CANAL, CONCRETO O MORTERO	GALON	1	\$ 203.809	\$ 203.809	\$ 194.104	\$ 194.104	\$ 198.957
113	INSERTO DE MANGUERA DE 1/2	UNIDAD	1	\$ 14.651	\$ 14.651	\$ 13.953	\$ 13.953	\$ 14.302
114	JUEGO DE SIERRA COPAS 8 PIEZAS PARA ACERO ALUMINIO Y MADERA	UNIDAD	1	\$ 354.023	\$ 354.023	\$ 337.165	\$ 337.165	\$ 345.594
115	LADRILLO COCIDO DE 10X20X40 CM, PARA MUROS EN MAMPOSTERÍA	UNIDAD	1	\$ 5.276	\$ 5.276	\$ 5.025	\$ 5.025	\$ 5.151
116	LAMINA EN PVC 3X2X 6M	UNIDAD	1	\$ 57.304	\$ 57.304	\$ 54.575	\$ 54.575	\$ 55.939
117	LAMINA METÁLICA HR CALIBRE 16 DE 1.2X2.44 METROS	UNIDAD	1	\$ 174.116	\$ 174.116	\$ 165.825	\$ 165.825	\$ 169.971
118	LÁPIZ HB ROJO	UNIDAD	1	\$ 1.694	\$ 1.694	\$ 1.613	\$ 1.613	\$ 1.653
119	LIJA N 120. PARA PAREDES.	UNIDAD	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
120	LIJA N 150. PARA PAREDES.	UNIDAD	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
121	LIJA N 80. PARA PAREDES.	UNIDAD	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
122	LISTÓN 2"X 1" POR 3 M MADERA AMARGA	UNIDAD	1	\$ 26.381	\$ 26.381	\$ 25.125	\$ 25.125	\$ 25.753
123	LISTÓN 3" X 4" POR 3 M ZAPAN CEPILLADO	UNIDAD	1	\$ 53.595	\$ 53.595	\$ 51.043	\$ 51.043	\$ 52.319
124	LISTÓN 3"X 1" POR 3 M MADERA AMARGA	UNIDAD	1	\$ 48.542	\$ 48.542	\$ 46.230	\$ 46.230	\$ 47.386
125	LISTÓN DE 2"X 4" DE 3 M DE LARGO ZAPAN, CEPILLADO	UNIDAD	1	\$ 57.304	\$ 57.304	\$ 54.575	\$ 54.575	\$ 55.939
126	LISTON DE MADERA AMARGA DE 2"X 2" POR 3 METROS DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 47.486	\$ 47.486	\$ 45.225	\$ 45.225	\$ 46.356
127	LLANA ACERO INOXIDABLE DENTADA MANGO MADERA 6X6MM	UNIDAD	1	\$ 62.101	\$ 62.101	\$ 59.144	\$ 59.144	\$ 60.623
128	LLANA DE MADERA DE 7"X12"	UNIDAD	1	\$ 39.519	\$ 39.519	\$ 37.637	\$ 37.637	\$ 38.578
129	LLANA DENTADA ACERO INOXIDABLE 12X12 MM MANGO MADERA	UNIDAD	1	\$ 88.830	\$ 88.830	\$ 84.600	\$ 84.600	\$ 86.715
130	LLANA EN ACERO INOXIDABLE LISA MANGO DE MADERA	UNIDAD	1	\$ 59.158	\$ 59.158	\$ 56.341	\$ 56.341	\$ 57.750



131	LLAVE DE PASO DE 1/2" PVC	UNIDAD	1	\$ 2.782	\$ 2.782	\$ 2.649	\$ 2.649	\$ 2.715
132	LLAVE DE PASO DE 2" PVC	UNIDAD	1	\$ 39.519	\$ 39.519	\$ 37.637	\$ 37.637	\$ 38.578
133	LLAVE DE PASO PVC DE 4	UNIDAD	1	\$ 190.824	\$ 190.824	\$ 189.000	\$ 189.000	\$ 189.912
134	MACHIMBRE PINO 9 MM X 9 CM X 3.2	UNIDAD	1	\$ 44.321	\$ 44.321	\$ 42.210	\$ 42.210	\$ 43.265
135	MALLA ELECTROSOLDADA HUECOS DE 15X15 CM, CALIBRE 4.0 MM DE 6X2.35M	UNIDAD	1	\$ 203.995	\$ 203.995	\$ 194.281	\$ 194.281	\$ 199.138
136	MALLA ESLABONADA GALVANIZADA DE 2.0X10 METROS CON HUECOS DE 2-1/4 X 2-1/4 CALIBRE 2.7 MM	UNIDAD	1	\$ 630.344	\$ 630.344	\$ 600.327	\$ 600.327	\$ 615.335
137	MALLA ZARANDA ARENA 3X3	M3	1	\$ 14.072	\$ 14.072	\$ 13.402	\$ 13.402	\$ 13.737
138	MANGUERA DE 1/2" PULGAS MINERA-AGRÍCOLA	METROS	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
139	MANGUERA DE 3 PULGAS MINERA-AGRÍCOLA	UNIDAD	1	\$ 13.278	\$ 13.278	\$ 12.646	\$ 12.646	\$ 12.962
140	MANGUERA DE 3/4" PULGAS MINERA-AGRÍCOLA	METROS	1	\$ 3.709	\$ 3.709	\$ 3.533	\$ 3.533	\$ 3.621
141	MANGUERA TRANSPARENTE DE 3/8"	METROS	1	\$ 5.135	\$ 5.135	\$ 4.890	\$ 4.890	\$ 5.012
142	MANTO ASFÁLTICO IMPERMEABILIZANTE 3MM X 10 M FOIL ALUMINIO	UNIDAD	1	\$ 246.648	\$ 246.648	\$ 234.903	\$ 234.903	\$ 240.775
143	MARCO DE SEGUETA DE 12 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 67.747	\$ 67.747	\$ 64.521	\$ 64.521	\$ 66.134
144	MARTILLO UNA 16OZ M/MADERA	UNIDAD	1	\$ 66.576	\$ 66.576	\$ 63.406	\$ 63.406	\$ 64.991
145	MASILLA SUPERMASTICK PLUS 4.5GAL 28KG	UNIDAD	1	\$ 114.793	\$ 114.793	\$ 109.327	\$ 109.327	\$ 112.060
146	MATERIAL DE RELLENO	M3	1	\$ 152.069	\$ 152.069	\$ 144.828	\$ 144.828	\$ 148.448
147	MATERIAL MIXTO	M3	1	\$ 150.214	\$ 150.214	\$ 143.061	\$ 143.061	\$ 146.638
148	MATERIAL SUB BASE	M3	1	\$ 148.360	\$ 148.360	\$ 141.295	\$ 141.295	\$ 144.827
149	MAZO DE GOMA 16 OZ	UNIDAD	1	\$ 62.868	\$ 62.868	\$ 59.874	\$ 59.874	\$ 61.371
150	METAL DESPLEGADO GS ROMBO 75MMX25MMX12MM POR 3 MM DE ESPESOR DE 1MX3 M DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 279.843	\$ 279.843	\$ 266.517	\$ 266.517	\$ 273.180
151	NIVEL DE ALUMINIO DE 18 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 73.995	\$ 73.995	\$ 70.471	\$ 70.471	\$ 72.233
152	NIVEL DE ALUMINIO DE 24 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 92.540	\$ 92.540	\$ 88.133	\$ 88.133	\$ 90.336
153	NYLON ROLLO POR 100 M	UNIDAD	1	\$ 20.214	\$ 20.214	\$ 19.251	\$ 19.251	\$ 19.732
154	PALA REDONDA NUMERO 4 CON CABO PARA OBRAS CIVILE	UNIDAD	1	\$ 63.315	\$ 63.315	\$ 60.300	\$ 60.300	\$ 61.808



155	PALUSTRE DE 10 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 48.031	\$ 48.031	\$ 45.744	\$ 45.744	\$ 46.888
156	PALUSTRE DE 6 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 23.923	\$ 23.923	\$ 22.784	\$ 22.784	\$ 23.354
157	PALUSTRE DE 7 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 42.468	\$ 42.468	\$ 40.446	\$ 40.446	\$ 41.457
158	PALUSTRE DE 8 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 42.468	\$ 42.468	\$ 40.446	\$ 40.446	\$ 41.457
159	PALUSTRE DE 9 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 46.177	\$ 46.177	\$ 43.978	\$ 43.978	\$ 45.078
160	PARAL BASE 9 PARA DRYWALL	UNIDAD	1	\$ 22.068	\$ 22.068	\$ 21.018	\$ 21.018	\$ 21.543
161	PEGACOR O SIMILAR	KG	1	\$ 2.663	\$ 2.663	\$ 2.537	\$ 2.537	\$ 2.600
162	PERFIL ÁNGULO 20 X 20 X 0.38MM 2.44M	UNIDAD	1	\$ 6.859	\$ 6.859	\$ 6.533	\$ 6.533	\$ 6.696
163	PERFIL C GR50 120 X 60 X 1.5MM X 6M NEGRO	UNIDAD	1	\$ 243.495	\$ 243.495	\$ 231.900	\$ 231.900	\$ 237.698
164	PERFIL C GR50 150 X 50 X 1.5MM X 6M NEGRO	UNIDAD	1	\$ 179.701	\$ 179.701	\$ 171.143	\$ 171.143	\$ 175.422
165	PERFIL CORNISA, COLOR BLANCO NEVADO X 3M	UNIDAD	1	\$ 22.254	\$ 22.254	\$ 21.194	\$ 21.194	\$ 21.724
166	PERFIL H PVC BLANCO 6X15X7MM 6M	UNIDAD	1	\$ 22.160	\$ 22.160	\$ 21.105	\$ 21.105	\$ 21.633
167	PERFIL OMEGA PAQUETEX25UND 2-5/16 X 3/4PG 0.38MM 2.44M	PAQUETE	1	\$ 215.232	\$ 215.232	\$ 204.983	\$ 204.983	\$ 210.108
168	PERFIL UNIÓN ANGULAR PVC 10 MM X 6 MTS BLANCO	UNIDAD	1	\$ 93.392	\$ 93.392	\$ 88.945	\$ 88.945	\$ 91.169
169	PERFIL VIGUETA PAQX24UND 1-1/2 X 3/4PG 0.38MM 2.44M	PAQUETE	1	\$ 204.458	\$ 204.458	\$ 194.722	\$ 194.722	\$ 199.590
170	PICA PUNTA Y PALA ANCHA 4 LIBRAS CON CABO	UNIDAD	1	\$ 157.447	\$ 157.447	\$ 149.950	\$ 149.950	\$ 153.698
171	PIEDRA PARA CICLÓPEO DE CANTO RODADO 8 + 12 CENTÍMETROS	M3	1	\$ 166.719	\$ 166.719	\$ 158.780	\$ 158.780	\$ 162.750
172	PINTURA AZUL PARA TRAFICO	GALON	1	\$ 263.813	\$ 263.813	\$ 251.250	\$ 251.250	\$ 257.531
173	PINTURA EPOXICA	GALON	1	\$ 327.128	\$ 327.128	\$ 311.550	\$ 311.550	\$ 319.339
174	PINTURA ESMALTE SINTETICO PARA METAL Y MADERA	GALON	1	\$ 124.203	\$ 124.203	\$ 118.289	\$ 118.289	\$ 121.246
175	PINTURA NEGRA PARA TRAFICO	GALON	1	\$ 263.813	\$ 263.813	\$ 251.250	\$ 251.250	\$ 257.531
176	PINTURA PARA EXTERIOR SUPER LAVABLE TIPO 1	CUÑETE	1	\$ 733.926	\$ 733.926	\$ 698.978	\$ 698.978	\$ 716.452
177	PINTURA ROJA PARA TRAFICO	GALON	1	\$ 222.354	\$ 222.354	\$ 211.766	\$ 211.766	\$ 217.060
178	PINTURA VINILO TIPO 1	GALON	1	\$ 133.338	\$ 133.338	\$ 126.989	\$ 126.989	\$ 130.164
179	PISTOLA CALEFADORA PARA APLICACIÓN DE SILICONA	UNIDAD	1	\$ 33.874	\$ 33.874	\$ 32.261	\$ 32.261	\$ 33.067



180	PLACA DE YESO 1.22X2.44 M DE 12.7MM, LAMINA COMPUESTA DE YESO Y RECUBIERTA DE PAPEL 100% RECICLADO.	UNIDAD	1	\$ 83.267	\$ 83.267	\$ 79.302	\$ 79.302	\$ 81.285
181	PLÁSTICO NEGRO DE 4 METROS DE ANCHO	METROS	1	\$ 7.975	\$ 7.975	\$ 7.595	\$ 7.595	\$ 7.785
182	PLOMADA DE MURO DE 500 GRAMOS CASTAÑO	UNIDAD	1	\$ 45.165	\$ 45.165	\$ 43.014	\$ 43.014	\$ 44.089
183	PLOMADA PUNTO 8 ONZAS DE CONSTRUCCIÓN	UNIDAD	1	\$ 130.301	\$ 130.301	\$ 131.000	\$ 131.000	\$ 130.651
184	POLIÉSTER #5	METROS	1	\$ 4.618	\$ 4.618	\$ 4.398	\$ 4.398	\$ 4.508
185	PUNTILLA SIN CABEZA 1" 500G	UNIDAD	1	\$ 13.353	\$ 13.353	\$ 12.717	\$ 12.717	\$ 13.035
186	REJILLA PLÁSTICA DE PISO DE 3"	UNIDAD	1	\$ 33.196	\$ 33.196	\$ 31.615	\$ 31.615	\$ 32.405
187	REJILLAS METÁLICAS 3 PG.	UNIDAD	1	\$ 33.874	\$ 33.874	\$ 32.261	\$ 32.261	\$ 33.067
188	RODILLO FELPA PROFESIONAL 9 PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 31.341	\$ 31.341	\$ 29.849	\$ 29.849	\$ 30.595
189	SANITARIO CON BRIDA	UNIDAD	1	\$ 633.150	\$ 633.150	\$ 603.000	\$ 603.000	\$ 618.075
190	SEGUETA HOJA DE SEGUETA FLEXIBLE, CON DIENTES DE ALEACIÓN TEMPLADA LOS BORDES DE LOS DIENTES ESTÁN SOLDADOS DE FORMA CONTINUA.	UNIDAD	1	\$ 12.796	\$ 12.796	\$ 12.187	\$ 12.187	\$ 12.491
191	SEPARADORES PLÁSTICOS DE 2 MM	UNIDAD	1	\$ 124	\$ 124	\$ 118	\$ 118	\$ 121
192	SIFÓN PVC SANITARIO DE 2" PULGADAS	UNIDAD	1	\$ 11.591	\$ 11.591	\$ 11.039	\$ 11.039	\$ 11.315
193	SIFONES FLEXIBLES PARA LAVAMANOS	UNIDAD	1	\$ 35.050	\$ 35.050	\$ 33.381	\$ 33.381	\$ 34.216
194	SIKAFLEX POR 300 ML BLANCA	UNIDAD	1	\$ 80.114	\$ 80.114	\$ 76.299	\$ 76.299	\$ 78.207
195	SIKAFLEX POR 300 ML GRIS	UNIDAD	1	\$ 64.722	\$ 64.722	\$ 61.640	\$ 61.640	\$ 63.181
196	SIKASIL-E SILICONA ANTIHONGOS	UNIDAD	1	\$ 33.874	\$ 33.874	\$ 32.261	\$ 32.261	\$ 33.067
197	SOPORTE CANAL METAL AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 5.378	\$ 5.378	\$ 5.122	\$ 5.122	\$ 5.250
198	TABLA CEPILLADA Y CANTEADA DE 30CM X 3CM X 300 CM	UNIDAD	1	\$ 42.210	\$ 42.210	\$ 40.200	\$ 40.200	\$ 41.205
199	TABLERO TRÍPLEX 3,2 X 122 X 244 MM- COMPUESTO DE VIRUTAS O RETAZOS DE MADERA	UNIDAD	1	\$ 278.586	\$ 278.586	\$ 265.320	\$ 265.320	\$ 271.953
200	TABLONES DE MADERA FINA DE 3"X12" POR 3 METROS	UNIDAD	1	\$ 100.249	\$ 100.249	\$ 95.475	\$ 95.475	\$ 97.862
201	TAPA EXTERNA DERECHA AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 14.280	\$ 14.280	\$ 13.600	\$ 13.600	\$ 13.940



202	TAPA EXTERNA IZQUIERDA AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 14.280	\$ 14.280	\$ 13.600	\$ 13.600	\$ 13.940
203	TAPA INTERNA AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 9.087	\$ 9.087	\$ 8.655	\$ 8.655	\$ 8.871
204	TAPA INTERNA IZQUIERDA AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 9.087	\$ 9.087	\$ 8.655	\$ 8.655	\$ 8.871
205	TAPÓN LISO DE 1/2 PVC	UNIDAD	1	\$ 927	\$ 927	\$ 883	\$ 883	\$ 905
206	TE BLANCA PVC DE 3 METROS DE 18 X 23 MM PARA CIELO FALSO EN PVC	UNIDAD	1	\$ 38.759	\$ 38.759	\$ 36.913	\$ 36.913	\$ 37.836
207	TE DE 1 1/2" PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 20.214	\$ 20.214	\$ 19.251	\$ 19.251	\$ 19.732
208	TE DE 1/2" EN PVC	UNIDAD	1	\$ 927	\$ 927	\$ 883	\$ 883	\$ 905
209	TE DE 3/4" EN PVC	UNIDAD	1	\$ 3.523	\$ 3.523	\$ 3.356	\$ 3.356	\$ 3.440
210	TE DE 4 SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 35.050	\$ 35.050	\$ 33.381	\$ 33.381	\$ 34.216
211	TEJA 3600X800MM 0.30MM ARQUITECTÓNICA GALVANIZADA	UNIDAD	1	\$ 189.945	\$ 189.945	\$ 180.900	\$ 180.900	\$ 185.423
212	TEJA ZINC LISA CALIBRE 34 DE 2.14 X 0.91 M	UNIDAD	1	\$ 61.205	\$ 61.205	\$ 58.290	\$ 58.290	\$ 59.747
213	TÍNER	GALON	1	\$ 68.431	\$ 68.431	\$ 65.172	\$ 65.172	\$ 66.801
214	TORNILLO AUTOPERFORANTE, 3/16 X 3"	UNIDAD	1	\$ 327	\$ 327	\$ 312	\$ 312	\$ 320
215	TORNILLO CABEZA LENTEJA PUNTA BROCA 8X1/2PG	UNIDAD	1	\$ 96	\$ 96	\$ 91	\$ 91	\$ 94
216	TORNILLO CABEZA LENTEJA PUNTA BROCA 8X1PG	UNIDAD	1	\$ 127	\$ 127	\$ 121	\$ 121	\$ 124
217	TORNILLO CUBIERTA ESTRUCTURA METAL 12X2-1/2	UNIDAD	1	\$ 1.484	\$ 1.484	\$ 1.413	\$ 1.413	\$ 1.448
218	TORNILLO ESTRUCTURA DRYWALL PTA AGUDA 7X7/16	UNIDAD	1	\$ 104	\$ 104	\$ 99	\$ 99	\$ 102
219	TORNILLOS DE ENSAMBLE 1/8 X 1" DE LONGITUD	UNIDAD	1	\$ 104	\$ 104	\$ 99	\$ 99	\$ 102
220	TUBERÍA DE PRESIÓN DE 1" X 6 MTS	UNIDAD	1	\$ 72.140	\$ 72.140	\$ 68.705	\$ 68.705	\$ 70.423
221	TUBERÍA DE PRESIÓN DE 1/2" X 6 MTS	UNIDAD	1	\$ 27.225	\$ 27.225	\$ 25.929	\$ 25.929	\$ 26.577
222	TUBERÍA DE PRESIÓN DE 3/4" X 6 MTS	UNIDAD	1	\$ 42.468	\$ 42.468	\$ 40.446	\$ 40.446	\$ 41.457
223	TUBO CERRAMIENTO GALVANIZADO 1 1/2" X 1.5MM X 6M	UNIDAD	1	\$ 117.019	\$ 117.019	\$ 111.446	\$ 111.446	\$ 114.232
224	TUBO CERRAMIENTO GALVANIZADO 2" X 1.5MM X 6M	UNIDAD	1	\$ 177.846	\$ 177.846	\$ 169.377	\$ 169.377	\$ 173.612
225	TUBO CUADRADO METALICO CALIBRE 1.5 MM DE 100 X 100MM	UNIDAD	1	\$ 257.590	\$ 257.590	\$ 245.324	\$ 245.324	\$ 251.457



	POR 6M ESTRUCTURAL HR50							
226	TUBO CUADRADO METALICO CALIBRE 1.5 MM DE 70 X 70MM DE 6 M DE LARGO ESTRUCTURAL HR50	UNIDAD	1	\$ 194.815	\$ 194.815	\$ 185.538	\$ 185.538	\$ 190.176
227	TUBO DE 1 1/2" PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 29.547	\$ 29.547	\$ 28.140	\$ 28.140	\$ 28.844
228	TUBO PVC DE 2" PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 135.494	\$ 135.494	\$ 129.042	\$ 129.042	\$ 132.268
229	TUBO RECTANGULAR 76 X 38 X 1.4MM X 6M	UNIDAD	1	\$ 124.203	\$ 124.203	\$ 118.289	\$ 118.289	\$ 121.246
230	TUBO SANITARIO DE 2" X 6 MTS	UNIDAD	1	\$ 86.976	\$ 86.976	\$ 82.834	\$ 82.834	\$ 84.905
231	TUBO SANITARIO DE 4" X 6 MTS	UNIDAD	1	\$ 170.428	\$ 170.428	\$ 162.313	\$ 162.313	\$ 166.371
232	TUBO SANITARIO EN PVC DE 3" DE DIÁMETRO POR 6 METROS DE LARGO	UNIDAD	1	\$ 124.066	\$ 124.066	\$ 118.158	\$ 118.158	\$ 121.112
233	TUERCA HEXAGONAL Y ARANDELA PLANA 3/8	UNIDAD	1	\$ 1.743	\$ 1.743	\$ 1.660	\$ 1.660	\$ 1.702
234	UNIÓN 1/2" PVC	UNIDAD	1	\$ 927	\$ 927	\$ 883	\$ 883	\$ 905
235	UNIÓN BAJANTE CANAL AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 36.905	\$ 36.905	\$ 35.147	\$ 35.147	\$ 36.026
236	UNIÓN CANAL AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 28.188	\$ 28.188	\$ 26.846	\$ 26.846	\$ 27.517
237	UNIÓN DE 2 SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 3.060	\$ 3.060	\$ 2.914	\$ 2.914	\$ 2.987
238	UNIÓN DE 2" PVC PRESIÓN	UNIDAD	1	\$ 8.809	\$ 8.809	\$ 8.389	\$ 8.389	\$ 8.599
239	UNIÓN DE 4 SANITARIO	UNIDAD	1	\$ 8.345	\$ 8.345	\$ 7.948	\$ 7.948	\$ 8.147
240	UNIÓN ESQUINA EXTERNA AMAZONAS	UNIDAD	1	\$ 50.072	\$ 50.072	\$ 47.687	\$ 47.687	\$ 48.879
241	UNIÓN TUBERÍAS PRESIÓN PVC DE 1/2"	UNIDAD	1	\$ 927	\$ 927	\$ 883	\$ 883	\$ 905
242	UNIÓN TUBERÍAS PRESIÓN PVC DE 3/4"	UNIDAD	1	\$ 1.836	\$ 1.836	\$ 1.749	\$ 1.749	\$ 1.793
243	UNIÓN UNIVERSAL PVC DE 2"	UNIDAD	1	\$ 57.304	\$ 57.304	\$ 54.575	\$ 54.575	\$ 55.939
244	VÁLVULA 1" PVC	UNIDAD	1	\$ 31.341	\$ 31.341	\$ 29.849	\$ 29.849	\$ 30.595
245	VÁLVULA 1/2" PVC	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
246	VÁLVULA 2" PVC	UNIDAD	1	\$ 39.519	\$ 39.519	\$ 37.637	\$ 37.637	\$ 38.578
247	VÁLVULA 3/4" PVC	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
248	VÁLVULA 4" PVC	UNIDAD	1	\$ 225.824	\$ 225.824	\$ 215.070	\$ 215.070	\$ 220.447
249	VARILLA CORRUGADA GRADO 60 DIÁMETRO DE 1/2" POR 6 METROS	UNIDAD	1	\$ 41.155	\$ 41.155	\$ 39.195	\$ 39.195	\$ 40.175
250	VARILLA CORRUGADA GRADO 60 DIÁMETRO DE 1/4" POR 6 METROS	UNIDAD	1	\$ 22.160	\$ 22.160	\$ 21.105	\$ 21.105	\$ 21.633
251	VARILLA CORRUGADA GRADO 60 DIÁMETRO DE 3/8" POR 6 METROS	UNIDAD	1	\$ 26.381	\$ 26.381	\$ 25.125	\$ 25.125	\$ 25.753



252	VARILLA LISA DE 1/2" POR 6 METROS	UNIDAD	1	\$ 54.873	\$ 54.873	\$ 52.260	\$ 52.260	\$ 53.567
253	VARILLA ROSCADA 3/8 POR 100CM	UNIDAD	1	\$ 22.068	\$ 22.068	\$ 21.018	\$ 21.018	\$ 21.543
254	VARILLAS 4 MM CORRUGADA POR 6 METROS	UNIDAD	1	\$ 18.360	\$ 18.360	\$ 17.485	\$ 17.485	\$ 17.922
255	VULKEN PARA SELLAR JUNTAS DE PAVIMENTO TUBO DE 300 ML	UNIDAD	1	\$ 79.038	\$ 79.038	\$ 75.275	\$ 75.275	\$ 77.157
256	WASH PRIMER VERDE PARA METAL	GALON	1	\$ 372.568	\$ 372.568	\$ 354.827	\$ 354.827	\$ 363.698
257	YEE YEE PVC 2"	UNIDAD	1	\$ 16.319	\$ 16.319	\$ 15.542	\$ 15.542	\$ 15.931
258	YEE YEE PVC 4"	UNIDAD	1	\$ 20.261	\$ 20.261	\$ 19.296	\$ 19.296	\$ 19.778
259	TEJA DE ZINC ONDULADA EN ACERO GALVANIZADO DE 3.048 X 0.80 M CALIBRE 35	UNIDAD	1	\$ 61.205	\$ 61.205	\$ 58.290	\$ 58.290	\$ 59.747
260	RIEL PARA PAVIMENTO DE 15 X 20 LÁMINA 3/16 3 METROS LONGITUD: 3 Metros ALTO: 20 Cm ANCHO: 15 Cm ESPESOR: 1/8" PESO: 60 Kg	UNIDAD	1	\$ 856.800	\$ 856.800	\$ 816.000	\$ 816.000	\$ 836.400
TOTAL				\$ 22.797.304,05	\$ 22.797.304,05	\$ 21.793.157	\$ 21.793.157	\$ 22.295.231
TOTAL COSTO PROMEDIO								\$ 22.295.231

Firmado digitalmente por
TEJADA DIAZ
ABEL ANTONIO

Abel Antonio Tejada Díaz
Subdirector (e)

Elaboró: Yesenia María Troncoso Pino – Profesional en Gestión Contractual G01

Revisó componente jurídico: Víctor Alfonso Villadiego – Abogado Líder de contratación

Revisó componente técnico: Juan Camilo Berrocal De la Ossa – Coordinador Académico de programas especiales

Revisó componente financiero: Floreley Montoya Ochoa – Coordinadora Administrativa y Financiera

Vo.Bo. Ambiental: Camilo López Gutiérrez

Vo.Bo. SST: Natalia Mosquera Ricardo



Referencias bibliografías

- Alcaldía de Bogotá. (2021). Resolución 799 de 2021 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119747>
- Argos Colombia. (2025). Conoce las tendencias 2025 para la industria de la construcción. Argos. Recuperado de <https://colombia.argos.co/conoce-las-tendencias-2024-para-la-industria-de-la-construccion>
- Bancolombia. (2025). Perspectivas del sector construcción en Colombia 2024-2025. Recuperado de <https://www.bancolombia.com>
- Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol). (2024). Informe del sector construcción en Colombia. Recuperado de <https://camacol.co>
- CLM Cargo. (2025). Transporte de materiales de construcción: Todo lo que necesitas saber. CLM Cargo. Recuperado de <https://www.clmcargo.com/es-co/logistica/transporte-de-materiales-de-construccion>
- Colombia Aprende. (2021). Caracterización del sector construcción en Colombia. Recuperado de https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-08/caracterizacion-sector-construccion.pdf
- Colombia Compra Eficiente. (2025). Guía para procesos de contratación en insumos de construcción. Recuperado de <https://www.colombiacompra.gov.co>
- Coninsa Ramón H. (2025). Tendencias tecnológicas aplicadas a la construcción en Colombia. Coninsa. Recuperado de <https://blog.coninsa.co/arquitectura-y-grandes-obras/tendencias-tecnologicas-aplicadas-la-construccion-en-colombia>
- Copnia. (2003). Ley 842 de 2003 - Ejercicio de la ingeniería y afines. Recuperado de <https://www.copnia.gov.co/nuestra-entidad/normatividad/ley-842-de-2003>
- DANE. (2024). Índice de Precios de Materiales de Construcción. Recuperado de <https://www.dane.gov.co>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). Índices de costos de construcción en Colombia. Recuperado de <https://www.dane.gov.co>
- Diario El País. (2025). Colombia mueve el tablero comercial con un arancel que dispara el precio a la importación de barras de acero chino, turco o ruso. Recuperado de <https://elpais.com/america-colombia/2024-11-21/colombia-mueve-el-tablero-comercial-con-un-arancel-que-dispara-el-precio-a-la-importacion-de-barras-de-acero-chino-turco-o-ruso.html>
- El País. (2025). Colombia mueve el tablero comercial con un arancel que dispara el precio a la importación de barras de acero chino, turco o ruso. Recuperado de <https://elpais.com>



- El País. (2025). Juan Camilo Botero, el emprendedor que está reinventando el concepto de construcción sostenible. El País. Recuperado de <https://elpais.com/america-colombia/branded/los-lideres-de-colombia/2024-12-05/juan-camilo-botero-el-emprendedor-que-esta-reinventando-el-concepto-de-construccion-sostenible>
- Función Pública. (1993). Ley 52 de 1993 - Convenio sobre seguridad y salud en la construcción. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13168>
- ICONTEC. (2025). Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicadas en construcción. Recuperado de <https://ultracem.co/normas-ntc-en-la-construccion-en-colombia-garantia-de-calidad-y-seguridad/>
- ICONTEC. (2024). Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicadas en construcción. Recuperado de <https://www.icontec.org>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). Guía de materiales para la construcción sostenible. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/06/Guia-de-materiales-para-la-construccion-sostenible.pdf>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024). Normas técnicas colombianas y guías. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/calidad-turistica/normas-tecnicas-colombianas-y-guias>
- Ministerio de Educación Nacional. (2025). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-358695_archivo_pdf_5.pdf
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2025). Estrategias para la construcción sostenible en Colombia. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2024). Normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social. Recuperado de https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-07/guia_asis_tec_vis_3.pdf
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2024). Normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social. Recuperado de https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-07/guia_asis_tec_vis_3.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1993). Convenio sobre seguridad y salud en la construcción. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13168>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1993). Convenio sobre seguridad y salud en la construcción. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=13168>
- SafetYA. (2024). Normas Técnicas Colombianas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Recuperado de <https://safetya.co/normas-tecnicas-colombianas-en-sst/>



Superintendencia de Industria y Comercio. (2025). Informe sobre la importación de materiales de construcción en Colombia. Recuperado de <https://www.sic.gov.co>