



ANÁLISIS DEL SECTOR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS, DISEÑOS ESTRUCTURALES Y TRÁMITE DE PERMISOS URBANÍSTICOS Y AMBIENTALES PROYECTO DE CONTENCIÓN DE TALUD DEL CTMA



Regional Antioquia – Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada
Medellín, octubre de 2026

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



@SENAComunica

www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

Objeto: “05_9204_529 Contratar los estudios geotécnicos, diseños estructurales y tramitar los permisos urbanísticos y ambientales del proyecto de contención de talud del CTMA”.

Modalidad	Presupuesto oficial	Plazo	Códigos UNSPSC
Mínima cuantía	\$16.888.960	1 mes	81101505, 81101513, 81101514 y 77101700

En cumplimiento del artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 (Presidencia de la República de Colombia, 2015c), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) analiza el sector relacionado con el objeto de este proceso desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgo. El análisis sigue la *Guía para la elaboración de estudios del sector* (Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente [ANCP-CCE], 2025b) y su alcance es proporcional a un proceso de mínima cuantía.

Las cifras de contratación pública provienen de los datos abiertos del Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), con datos cargados hasta el 11 de octubre de 2026 y consultados el 12 de octubre de 2026. Las cifras económicas provienen del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Los valores de contratos de años anteriores se actualizaron a pesos de 2026 con la inflación, medida por el Índice de Precios al Consumidor (IPC), para poder compararlos con el presupuesto.



ANÁLISIS DEL SECTOR

CONTENIDO

1	Aspectos generales del mercado	5
1.1	Necesidad del proceso	5
1.2	Caracterización económica	5
1.3	Contexto técnico	6
1.4	Contexto normativo	6
1.5	Agentes y estructura del mercado	7
1.6	Formación del precio	7
1.7	Cómo se presta el servicio	8
1.8	Condiciones de calidad y oportunidad	8
2	Modelo de Abastecimiento Estratégico	8
3	Comportamiento del gasto histórico y estudio de la demanda	8
3.1	Contexto del sector según el DANE	8
3.2	Fuente de la información	9
3.3	Contratos de ingeniería civil en el país	9
3.4	Demanda en Antioquia y Medellín	12
3.5	Cómo ha comprado el SENA	13
3.6	Cómo compran otras entidades	13
4	Estudio de la oferta	14



ANÁLISIS DEL SECTOR

4.1	Quiénes ofrecen el servicio	14
4.2	Comportamiento de la oferta en SECOP II	14
4.3	Oferta en Antioquia	15
4.4	Requisitos para participar	15
5	Definiciones	15
6	Estudio de mercado y análisis del presupuesto	15
6.1	Presupuesto oficial	15
6.2	Método	16
6.3	Precios de contratos parecidos	16
6.4	Contratos parecidos de menor valor	18
6.5	Estimación de costos	19
6.6	Pagos que no hacen parte del contrato	19
6.7	Análisis del presupuesto	20
7	Criterios diferenciales	20
8	Alcance del análisis de riesgos	20
9	Conclusiones	21
10	Referencias	21



ANÁLISIS DEL SECTOR

1 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

1.1 NECESIDAD DEL PROCESO

El Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada (CTMA) del SENA Regional Antioquia funciona en el Complejo Norte de Medellín. Allí atiende programas de formación en tecnología automotriz, manufactura, electricidad, automatización industrial y tecnologías de la información y las comunicaciones. Para cumplir esta labor, la sede necesita condiciones seguras para aprendices, trabajadores y visitantes.

En la sede hay un talud que requiere una obra de contención para estabilizarlo y proteger a las personas y las instalaciones. Antes de construir esa obra, el CTMA necesita tres productos: un estudio de suelos que muestre cómo es el terreno y cómo se comporta el talud; el diseño de la estructura de contención, con planos y cálculos; y la preparación y radicación de las solicitudes de los permisos urbanísticos y ambientales que la obra requiera.

Esta necesidad se enmarca en la normativa. La Ley 1523 de 2012 establece que la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades (artículo 2) y que los proyectos de inversión pública con incidencia en el territorio deben incorporar un análisis de riesgo de desastres (artículo 38) (Congreso de la República de Colombia, 2012). El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y la Ley 400 de 1997 regulan el contenido de estos estudios y el perfil de los ingenieros que los firman, como se explica en el numeral 1.3 (Congreso de la República de Colombia, 1997; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010). Además, cuando se solicita una licencia de construcción ante la curaduría, se deben presentar, entre otros documentos, los estudios geotécnicos y de suelos, los cálculos y los planos estructurales firmados por los profesionales competentes (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2021).

El CTMA no cuenta con el personal especializado, los equipos de perforación ni el laboratorio de suelos que estos estudios requieren, por lo que los contrata en el mercado.

Este proceso es la primera etapa del proyecto. La siguiente es la revisión de los estudios por una interventoría, es decir, por un tercero independiente que verifica que cumplan lo exigido. Para contratarla, el CTMA publicó el 7 de octubre de 2026 una solicitud de información a proveedores (proceso 05_9204_530) (Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA], 2026a). Después vendrá la contratación de la obra, que se construirá con base en los estudios y diseños de este proceso.

1.2 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA

El servicio pertenece al sector de actividades profesionales de ingeniería (código 7112 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, CIIU: actividades de ingeniería y consultoría técnica) y se apoya en laboratorios de ensayos de suelos (código CIIU 7120: ensayos y análisis técnicos). Se contrata como un servicio profesional que termina con la entrega de los estudios, los planos y las solicitudes de permiso presentadas ante las autoridades. Los códigos del proceso en el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (UNSPSC) son los siguientes:



ANÁLISIS DEL SECTOR

Tabla 1. Códigos UNSPSC del proceso

Código UNSPSC	Descripción	Clase
81101505	Ingeniería estructural	811015 Ingeniería civil
81101513	Gestión o supervisión de construcción de edificios	811015 Ingeniería civil
81101514	Ingeniería geotécnica o geosísmica	811015 Ingeniería civil
77101700	Servicios de asesoría ambiental	771017 Servicios de asesoría ambiental

Fuente: elaboración propia con base en el clasificador UNSPSC de SECOP (ANCP-CCE, 2026a).

1.3 CONTEXTO TÉCNICO

El objeto reúne tres productos que se entregan en orden:

- **Estudio geotécnico (estudio de suelos):** se hacen perforaciones en el terreno, se toman muestras y se analizan en laboratorio para conocer qué tan resistente es el suelo y cómo se comporta el talud.
- **Diseño estructural:** con los resultados del estudio de suelos, un ingeniero diseña la estructura de contención (por ejemplo, un muro) y entrega planos, cálculos y especificaciones.
- **Trámite de permisos:** se preparan y radican ante la curaduría urbana y, si la obra lo requiere, ante la autoridad ambiental, las solicitudes de los permisos necesarios para construir.

El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) fija mínimos para el estudio de suelos. En obras pequeñas (categoría baja) exige como mínimo tres perforaciones, y al menos la mitad deben llegar a 6 metros de profundidad (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010). La Ley 400 de 1997 dispone que los estudios geotécnicos y los diseños estructurales los firmen ingenieros civiles con posgrado o con más de cinco años de experiencia (Congreso de la República de Colombia, 1997).

1.4 CONTEXTO NORMATIVO

Las normas que se aplican a este proceso son las siguientes:

Tabla 2. Normas aplicables al proceso

Norma	Qué regula
Ley 80 de 1993	Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015	Modalidad de mínima cuantía: invitación pública y selección de la oferta de menor precio que cumpla los requisitos de la invitación.
Ley 2069 de 2020 y Decreto 1860 de 2021	Participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) y reglas para resolver empates entre ofertas.
Decreto 1600 de 2024	Los estudios de mercado se hacen por mecanismos públicos y abiertos.
Ley 400 de 1997 y NSR-10 (Decreto 926 de 2010)	Requisitos de los estudios de suelos y de los diseños estructurales, y perfil de quienes los firman.
Ley 842 de 2003	Ejercicio de la ingeniería y matrícula profesional que expide el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA).
Decreto 1077 de 2015	Licencias urbanísticas que expiden las curadurías y sus plazos.
Decreto 1076 de 2015 y Ley 1625 de 2013	Permisos ambientales; en el área urbana de Medellín los otorga el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Fuente: elaboración propia con base en Congreso de la República de Colombia, 1993, 2007, 2020, 1997, 2003, 2013; Presidencia de la República de Colombia, 2015c, 2021, 2010, 2015b, 2015a; ANCP-CCE, 2025a.

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



@SENAComunica

www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

Los tiempos de respuesta de las autoridades no dependen del contratista. La curaduría urbana tiene hasta 45 días hábiles para resolver una solicitud de licencia, y ese plazo se puede ampliar (Presidencia de la República de Colombia, 2015b), y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) fija sus propios plazos para los permisos ambientales (Área Metropolitana del Valle de Aburrá [AMVA], s. f.).

1.5 AGENTES Y ESTRUCTURA DEL MERCADO

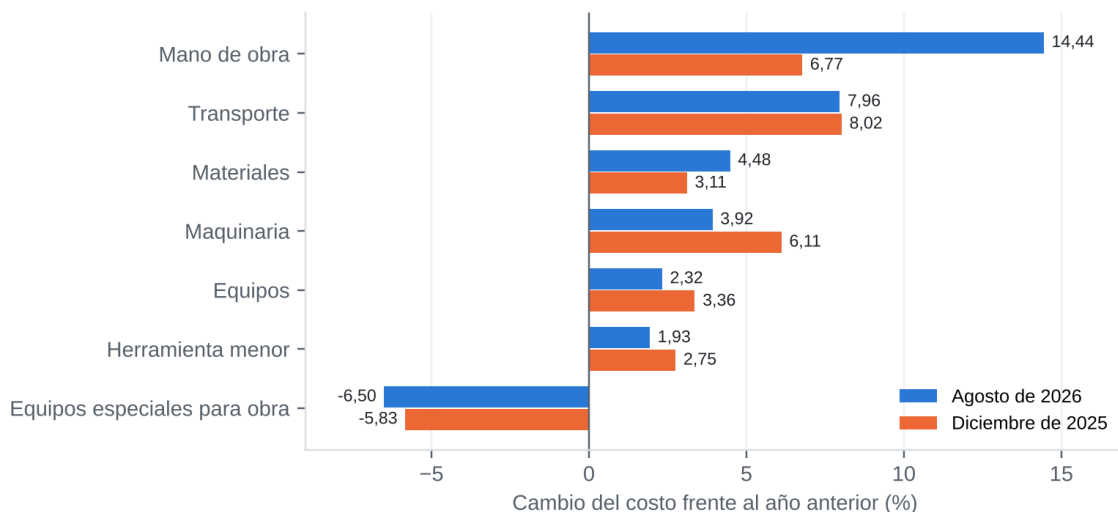
En este mercado participan las entidades públicas que compran estudios y diseños; las firmas de ingeniería y los ingenieros independientes que los elaboran; los laboratorios de suelos y empresas de perforación que les prestan apoyo; y las autoridades que expiden los permisos: las curadurías urbanas y el AMVA. En los procesos de bajo valor el mercado está muy repartido entre muchos proveedores pequeños, como se muestra en el capítulo 4.

1.6 FORMACIÓN DEL PRECIO

El precio de estos estudios depende sobre todo de cuántas perforaciones y ensayos de laboratorio se hacen, del tamaño de la estructura que se diseña y del tiempo que dedican los profesionales. No existe una tarifa oficial obligatoria: el precio se forma en el mercado.

En 2026 los costos subieron. El salario mínimo es de \$1.750.905, un 23 % más que en 2025 (Presidencia de la República de Colombia, 2025). En agosto de 2026 el costo de la mano de obra en las obras civiles creció 14,44 % frente al año anterior, según el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2026b), y la inflación anual fue de 6,29 % en septiembre (DANE, 2026e).

Gráfica 1. Cambio de los costos de las obras civiles frente al año anterior, por tipo de costo, diciembre de 2025 y agosto de 2026



Fuente: elaboración propia con datos del DANE, 2026c, 2026b.



ANÁLISIS DEL SECTOR

1.7 CÓMO SE PRESTA EL SERVICIO

El trabajo sigue una secuencia: visita al sitio y medición del terreno (levantamiento topográfico), perforaciones y toma de muestras, ensayos de laboratorio, análisis del talud, diseño de la estructura y preparación y radicación de los documentos ante las autoridades. El ingeniero puede contratar las perforaciones con una empresa de perforación y los ensayos con un laboratorio de suelos. En Medellín hay al menos dos laboratorios de suelos acreditados, es decir, con su competencia técnica reconocida por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia [ONAC], 2026, 2025).

1.8 CONDICIONES DE CALIDAD Y OPORTUNIDAD

La calidad del servicio se verifica con estudios y diseños firmados por ingenieros civiles con matrícula profesional vigente y con los documentos que la Resolución 1025 de 2021 exige para solicitar una licencia ante la curaduría, entre ellos los estudios geotécnicos y los planos estructurales firmados (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2021). En cuanto al tiempo de entrega, el plazo previsto es de un mes, igual al de la mayoría de los contratos parecidos de menor valor que se presentan en el capítulo 6.

2 MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

El Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente clasifica las compras según su impacto para la Entidad y la facilidad para conseguir proveedores (ANCP-CCE, 2022).

Tabla 3. Valoración del proceso en el Modelo de Abastecimiento Estratégico

Variable	Valoración	Explicación
Frecuencia de compra	Baja	En SECOP II no se encontraron contratos anteriores del CTMA de estudios de suelos ni de diseños de contención de taludes.
Especialización	Alta	Requiere ingenieros con experiencia o posgrado y apoyo de laboratorio.
Impacto para la Entidad	Alto	De estos estudios depende la seguridad de la obra que se construirá después.
Disponibilidad de proveedores	Media	Hay muchos proveedores en el país y en Antioquia; en los procesos de mínima cuantía de ingeniería geotécnica se presentaron, en promedio, entre tres y cuatro ofertas.
Valor de la compra	Bajo	Corresponde al 9,65 % del tope de mínima cuantía del SENA para 2026.

Fuente: elaboración propia con base en ANCP-CCE, 2022.

Con esta valoración, el proceso corresponde a una compra de bajo valor y alto impacto. Se adelanta por mínima cuantía, con invitación pública y selección de la oferta de menor precio que cumpla los requisitos de la invitación.

3 COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO Y ESTUDIO DE LA DEMANDA

3.1 CONTEXTO DEL SECTOR SEGÚN EL DANE

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



@SENAComunica

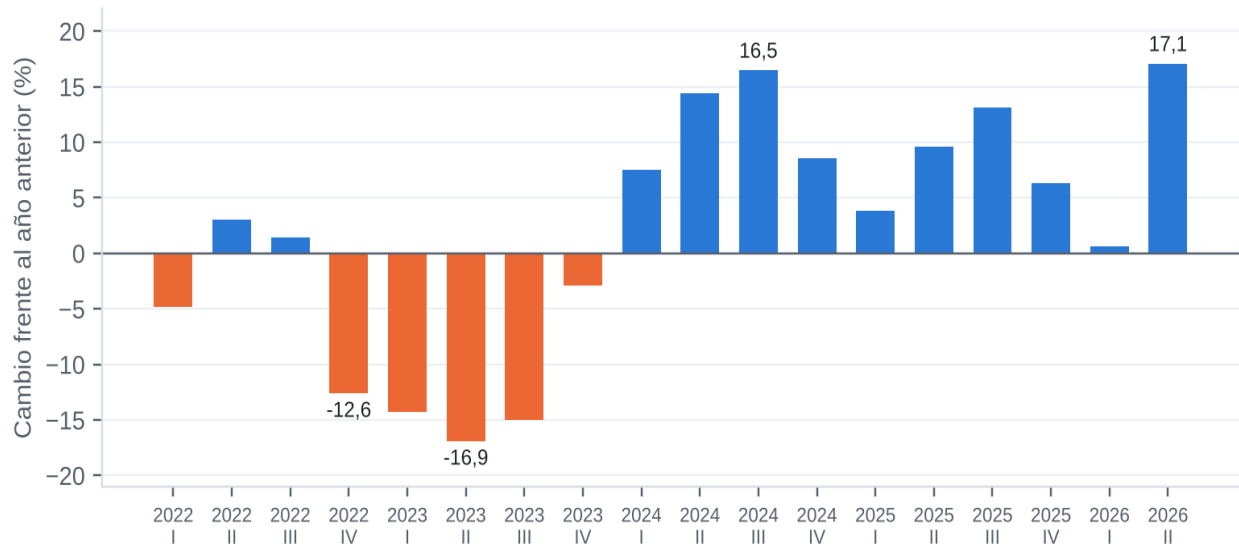
www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

El Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC) del DANE (DANE, s. f.) mide la construcción de obras civiles, como vías, puentes, obras hidráulicas y redes de servicios públicos. Entre abril y junio de 2026 creció 17,1 % frente al mismo periodo de 2025, después de las caídas de 2023 (DANE, 2026a). Este indicador cubre todo el país y se presenta como contexto del sector en el que trabajan las firmas que prestan estos servicios.

Gráfica 2. Cambio de la producción de obras civiles (IPOC) frente al mismo trimestre del año anterior, 2022 a 2026



Valores sin el efecto de la inflación. Segundo trimestre de 2026: cifra preliminar.

Fuente: elaboración propia con datos del DANE, 2026a.

3.2 FUENTE DE LA INFORMACIÓN

La información de la demanda proviene de los datos abiertos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b, 2026c), que es una de las fuentes del tablero de Power BI “Análisis de la demanda” de Colombia Compra Eficiente (ANCP-CCE, s. f.-a). Las cifras de 2026 llegan hasta el 11 de octubre.

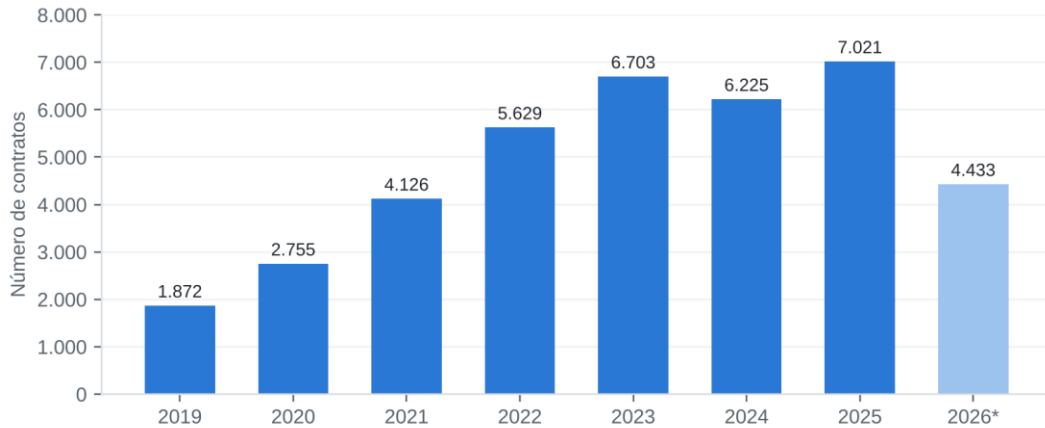
3.3 CONTRATOS DE INGENIERÍA CIVIL EN EL PAÍS

El número de contratos de servicios de ingeniería civil (clase UNSPSC 811015) creció de 1.872 en 2019 a 7.021 en 2025. En lo corrido de 2026 van 4.433.



ANÁLISIS DEL SECTOR

Gráfica 3. Contratos de servicios de ingeniería civil (clase 811015) por año, 2019 a 2026

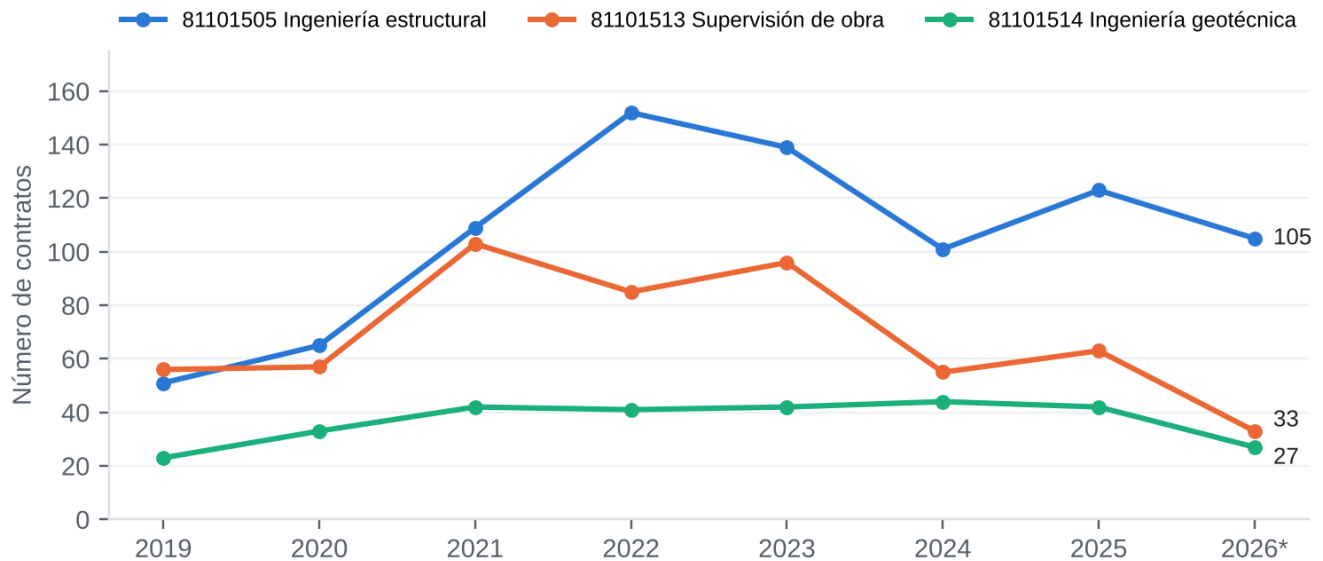


* 2026 parcial: datos cargados hasta el 11 de octubre de 2026

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).

Los códigos específicos del proceso tienen menos contratos. El de ingeniería geotécnica registró entre 41 y 44 contratos por año entre 2022 y 2025, y el de ingeniería estructural, entre 101 y 152.

Gráfica 4. Contratos por código UNSPSC del proceso, 2019 a 2026



* 2026 parcial al 11 de octubre de 2026

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).

Por número de contratos, la modalidad más usada es la contratación directa (61,1 %), en su mayoría contratos de prestación de servicios. La mínima cuantía representa el 9,5 % de los contratos y es más

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



@SENAComunica

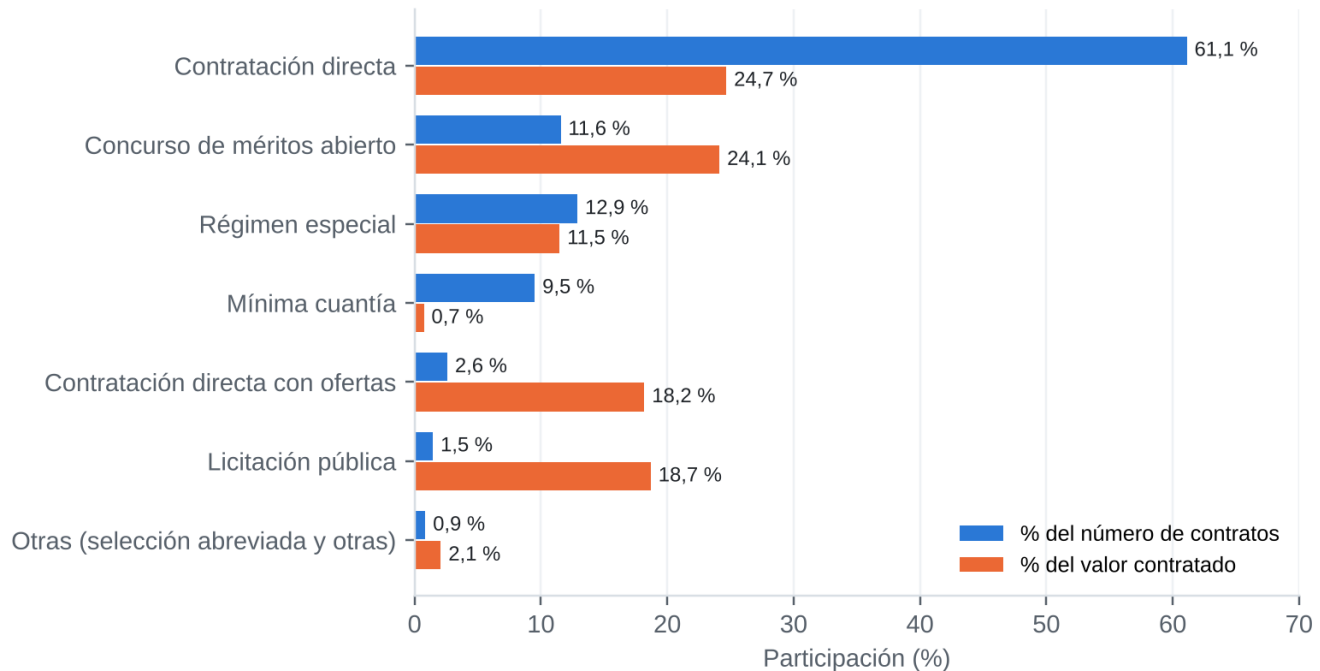
www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

frecuente en los estudios geotécnicos: el 32,7 % de los contratos de ese código se hicieron por esta modalidad.

Gráfica 5. Participación de cada modalidad en el número y en el valor de los contratos de ingeniería civil, 2022 a 2026



Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).

Tabla 4. Valores típicos de los contratos de mínima cuantía (pesos de cada año)

Contratos de mínima cuantía, 2023 a 2026	Contratos	Valor del medio (mediana)
Ingeniería civil (clase 811015), todo el país	2.361	\$39.000.000
Ingeniería civil (clase 811015), Antioquia	139	\$30.000.000
Ingeniería geotécnica (81101514), todo el país	51	\$31.297.000
Ingeniería estructural (81101505), todo el país	66	\$30.234.497

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).

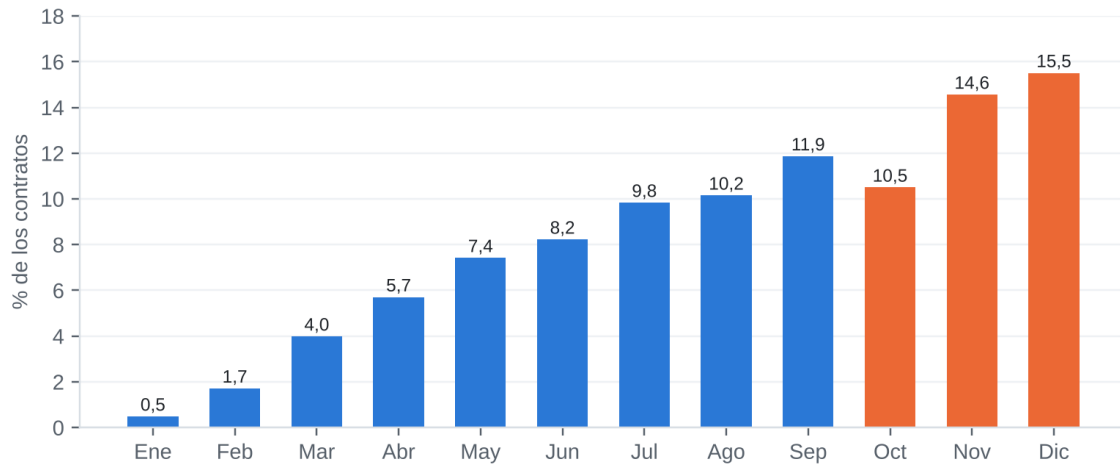
La mediana es el valor que queda en el medio cuando los contratos se ordenan de menor a mayor.

La contratación de mínima cuantía de estos servicios casi no ocurre en enero y febrero y se concentra en el último trimestre del año.



ANÁLISIS DEL SECTOR

Gráfica 6. Contratos de mínima cuantía de ingeniería civil por mes de firma, 2022 a 2026

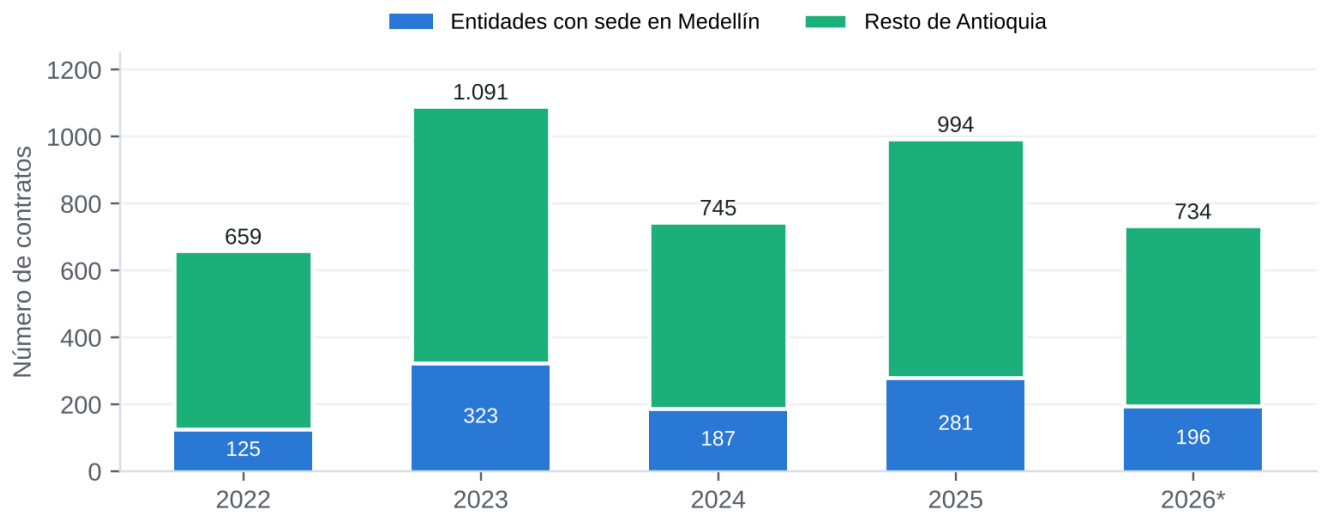


Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).

3.4 DEMANDA EN ANTIOQUIA Y MEDELLÍN

Antioquia es el segundo departamento que más contrata estos servicios, después de Bogotá: 4.223 contratos entre 2022 y 2026, el 14,1 % del país. Las entidades con sede en Medellín firmaron 1.112 de ellos.

Gráfica 7. Antioquia: contratos de servicios de ingeniería civil por año, 2022 a 2026



* 2026 parcial al 11 de octubre de 2026

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).



ANÁLISIS DEL SECTOR

3.5 CÓMO HA COMPRADO EL SENA

Entre 2022 y 2026 el SENA firmó 285 contratos de servicios de ingeniería civil en SECOP II. De ellos, 160 fueron de mínima cuantía (56,1 %). En SECOP II no se encontraron contratos anteriores del CTMA de estudios de suelos ni de diseños de contención de taludes. Los contratos del SENA más cercanos al objeto son los siguientes:

Tabla 5. Contratos del SENA en Antioquia relacionados con el objeto

Centro del SENA	Año	Modalidad	Valor	Objeto
CTMA, Medellín (proceso 05_9204_502)	2026	Mínima cuantía	\$169.303.953	Trámite de licencias ante curaduría para obras de la sede (en ejecución).
Centro del SENA en Apartadó (Antioquia)	2021	Mínima cuantía	\$35.000.000	Estudio de suelos, cálculos estructurales y gestión de licencias.

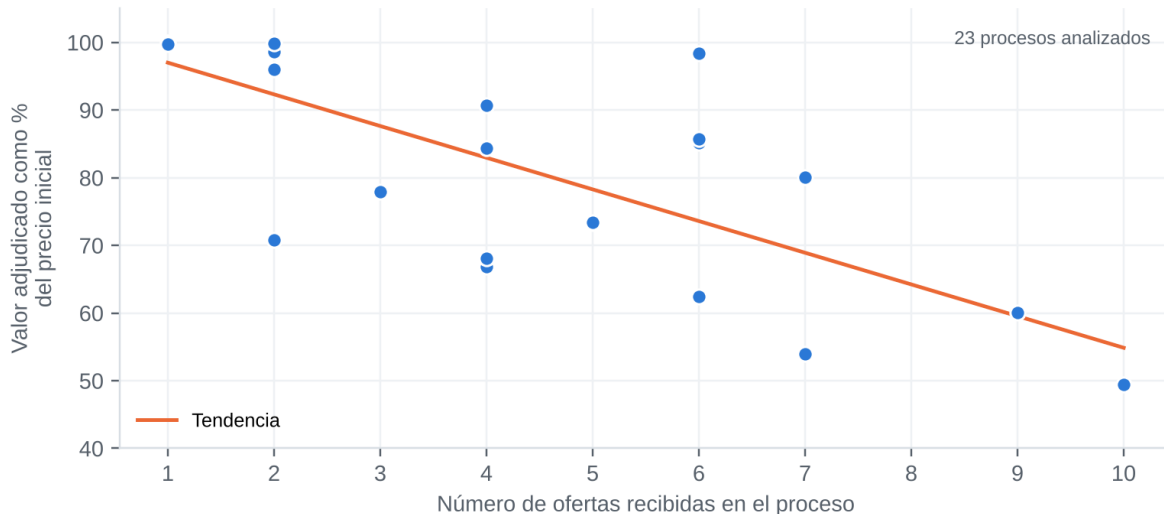
Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b, 2026c).

3.6 CÓMO COMPRAN OTRAS ENTIDADES

Se identificaron 29 contratos con objeto parecido, firmados entre 2021 y 2026: estudios de suelos y diseños de muros o de contención de taludes, y contratos del SENA que incluyeron trámite de licencias (ANCP-CCE, 2026b, 2026a). Todos se contrataron por mínima cuantía, en su mayoría con plazos de 30 a 60 días. Cinco de los seis contratos del SENA, que incluyeron trámite de licencia, tuvieron plazos más largos, de 121 a 431 días.

En 23 de estos procesos se conoce el número de ofertas, el presupuesto con el que se abrió el proceso (precio inicial) y el valor de la oferta escogida (valor adjudicado). En promedio, el valor adjudicado fue el 81,5 % del precio inicial: cuando se presentan más oferentes, el precio final baja más (ANCP-CCE, 2026c).

Gráfica 8. Número de ofertas y valor adjudicado como porcentaje del precio inicial en procesos parecidos



Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026c).

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



ANÁLISIS DEL SECTOR

4 ESTUDIO DE LA OFERTA

4.1 QUIÉNES OFRECEN EL SERVICIO

Tabla 6. Tipos de proveedores

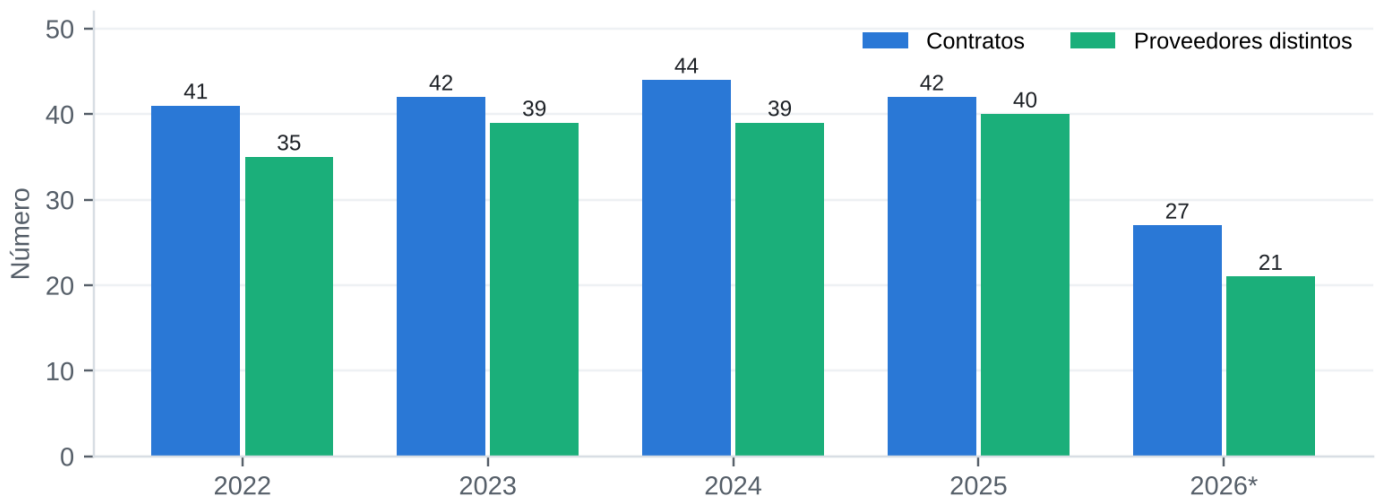
Tipo de proveedor	Descripción
Firmas de ingeniería	Empresas con ingenieros especialistas en suelos (geotecnistas) y en estructuras que entregan el estudio, el diseño y el trámite.
Ingenieros independientes	Profesionales que ofrecen el servicio directamente o en alianza con otros.
Laboratorios y empresas de perforación	Hacen las perforaciones y los ensayos; normalmente trabajan para el ingeniero o la firma.

Fuente: elaboración propia.

4.2 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA EN SECOP II

Entre 2022 y 2026, 118 proveedores distintos firmaron 196 contratos de ingeniería geotécnica; 79 de ellos tuvieron un solo contrato. Las empresas firmaron la mitad de los contratos y el 76,8 % de ellas se declara MiPyme (ANCP-CCE, 2026b). En los procesos de mínima cuantía de ingeniería geotécnica se presentaron, en promedio, entre tres y cuatro ofertas (3,75), y 63 de los 75 procesos terminaron con la selección de un contratista (ANCP-CCE, 2026c).

Gráfica 9. Ingeniería geotécnica: contratos y proveedores distintos por año, 2022 a 2026



* 2026 parcial

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II (ANCP-CCE, 2026b).



ANÁLISIS DEL SECTOR

4.3 OFERTA EN ANTIOQUIA

En las cinco cámaras de comercio de Antioquia hay 4.711 empresas y comerciantes con registro mercantil activo en actividades de arquitectura, ingeniería y ensayos técnicos, el 8,0 % del país (Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio, 2026). Entre 2022 y 2025 el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería expidió 3.012 matrículas profesionales nuevas a ingenieros civiles en Antioquia (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería [COPNIA], 2026). La oferta del servicio es amplia.

4.4 REQUISITOS PARA PARTICIPAR

En la mínima cuantía no se exige inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP), el registro de las cámaras de comercio donde los proponentes acreditan su experiencia y capacidad. Las principales exigencias para participar son contar con ingenieros civiles con la experiencia o el posgrado que pide la ley, acceder a un laboratorio y cumplir el plazo de un mes.

5 DEFINICIONES

Tabla 7. Definiciones

Término	Significado
Talud	Terreno inclinado, natural o formado por un corte o un relleno.
Estructura de contención	Obra, como un muro, que sostiene el terreno para que no se deslice.
Estudio geotécnico	Estudio de suelos que describe el terreno y da las recomendaciones para diseñar y construir.
Perforación o sondeo	Hueco que se hace en el terreno para conocer las capas del suelo y tomar muestras.
Diseño estructural	Cálculos, planos y especificaciones de la obra que se va a construir.
Curaduría urbana	Autoridad que estudia y expide las licencias urbanísticas en el municipio.
Licencia de construcción	Autorización para construir en un predio de acuerdo con las normas urbanísticas.
Expensas	Pagos que hace el solicitante a la curaduría por el estudio y la expedición de una licencia.
MiPyme	Micro, pequeña o mediana empresa.
Mediana	Valor que queda en el medio cuando los datos se ordenan de menor a mayor.
IPC	Índice de Precios al Consumidor; mide la inflación y se usa para actualizar valores de años anteriores.

Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010; Presidencia de la República de Colombia, 2015b.

6 ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

6.1 PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial asignado por la Entidad es de **\$16.888.960 (dieciséis millones ochocientos ochenta y ocho mil novecientos sesenta pesos m/cte.)**. Equivale a 9,65 salarios mínimos mensuales de 2026 y está por debajo del tope de mínima cuantía del SENA para 2026, que es de \$175.090.500 (SENA, 2026b).

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800



@SENAComunica

www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

Estos estudios y diseños pagan el impuesto al valor agregado (IVA) del 19 %. Si el contratista está obligado a cobrar IVA, el presupuesto incluye ese impuesto; una persona natural que no esté obligada a cobrarlo no lo incluye en su factura (Presidencia de la República de Colombia, 1989).

6.2 MÉTODO

El análisis del precio se hizo con dos mecanismos de la Guía de Colombia Compra Eficiente (ANCP-CCE, 2025b):

- **Precios de contratos anteriores:** contratos parecidos de SECOP II y SECOP I, con sus valores actualizados a 2026 con el IPC del DANE (DANE, 2024, 2025, 2026d, 2026e).
- **Costos de los insumos:** tarifas 2026 de un laboratorio acreditado de Medellín (Universidad de Medellín, 2025), precios de referencia de perforaciones (CYPE Ingenieros, s. f.) y la tabla de honorarios 2026 del SENA (SENA, 2025).

6.3 PRECIOS DE CONTRATOS PARECIDOS

Tabla 8. Contratos parecidos, ordenados de menor a mayor valor (2021 a 2026)

Entidad	Departamento	Año	Valor del contrato	Valor en pesos de 2026	Plazo
ISVIMED (Medellín)	Antioquia	2025	\$10.337.287	\$10.930.647	30 días
Jericó (muro)	Antioquia	2022	\$11.000.000	\$14.053.715	30 días
Pasto	Nariño	2024	\$14.160.392	\$15.736.832	42 días
Envigado	Antioquia	2024	\$16.065.000	\$17.853.475	30 días
Jericó (talud)	Antioquia	2022	\$14.708.400	\$18.791.605	30 días
Risaralda (Caldas)	Caldas	2025	\$18.391.450	\$19.447.119	30 días
Tabio	Cundinamarca	2026	\$20.230.000	\$20.230.000	60 días
Corrales	Boyacá	2026	\$20.500.000	\$20.500.000	60 días
Jamundí	Valle del Cauca	2023	\$18.326.000	\$21.425.228	30 días
San Andrés de Cuerquia	Antioquia	2024	\$19.500.000	\$21.670.884	30 días
La Estrella	Antioquia	2026	\$25.000.000	\$25.000.000	60 días
Pamplona	Norte de Santander	2022	\$21.420.000	\$27.366.415	30 días
Corporación Autónoma Regional de Risaralda	Risaralda	2021	\$19.306.679	\$27.902.648	30 días
Hispania	Antioquia	2022	\$27.000.000	\$34.495.482	60 días
Heliconia	Antioquia	2021	\$24.953.527	\$36.063.659	10 días
Ocaña	Norte de Santander	2025	\$34.938.400	\$36.943.864	30 días
SENA Caldas	Caldas	2025	\$34.961.805	\$36.968.613	431 días
Santa Fe de Antioquia	Antioquia	2024	\$36.400.000	\$40.452.317	20 días
Bugalagrande	Valle del Cauca	2025	\$39.799.981	\$42.084.500	30 días
Fuerza Aérea (CACOM-1)	No definido	2024	\$39.180.750	\$43.542.641	60 días
SENA Valle	Valle del Cauca	2025	\$42.076.960	\$44.492.178	180 días
Ministerio de Transporte	Boyacá	2025	\$43.472.755	\$45.968.091	35 días
Gobernación de Nariño	Nariño	2023	\$40.034.300	\$46.804.757	90 días
SENA Chocó	Chocó	2025	\$45.970.000	\$48.608.678	121 días
SENA Nariño	Nariño	2026	\$50.000.000	\$50.000.000	150 días

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800

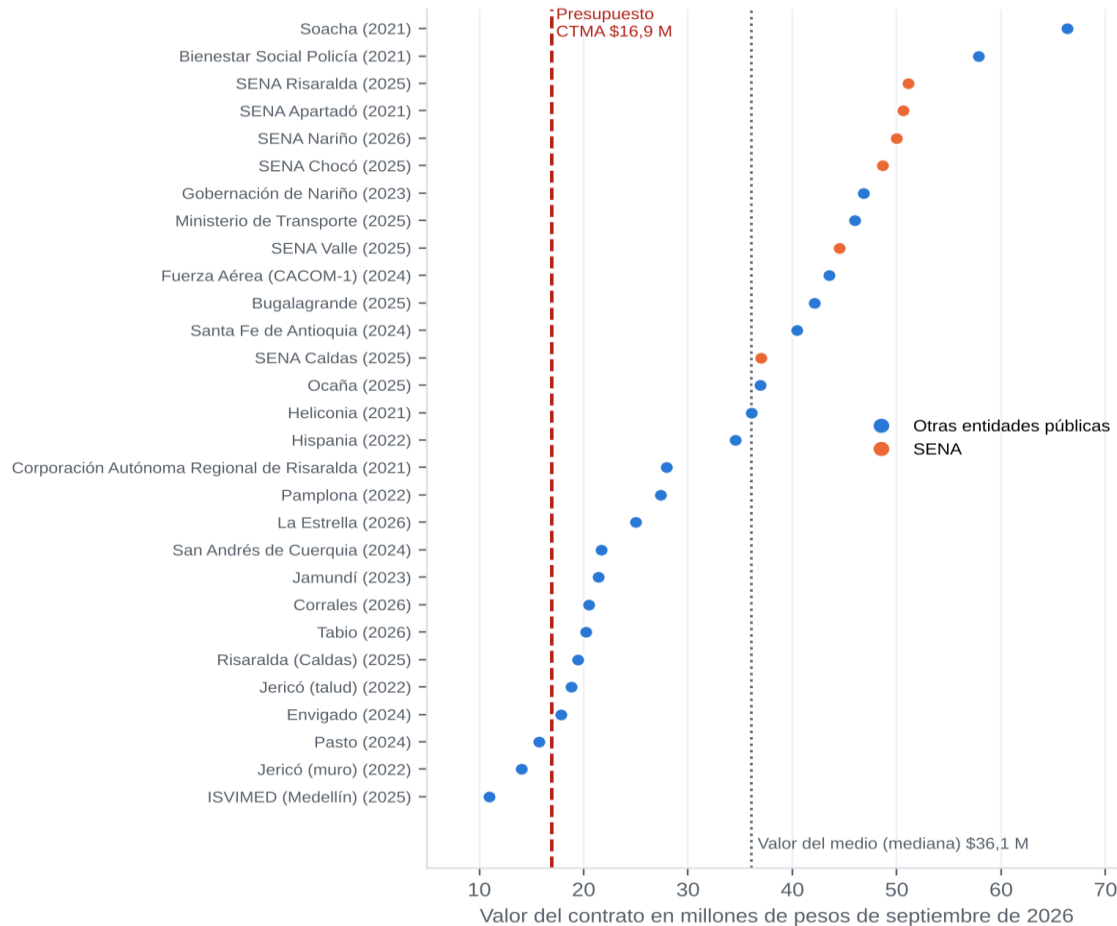


ANÁLISIS DEL SECTOR

Entidad	Departamento	Año	Valor del contrato	Valor en pesos de 2026	Plazo
SENA Apartadó	Antioquia	2021	\$35.000.000	\$50.583.152	45 días
SENA Risaralda	Risaralda	2025	\$48.346.130	\$51.121.198	267 días
Bienestar Social Policía	Caldas	2021	\$40.000.000	\$57.809.317	60 días
Soacha	Cundinamarca	2021	\$45.897.581	\$66.332.695	60 días

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II y SECOP I (ANCP-CCE, 2026b, 2026a). Valores actualizados con el IPC del DANE.

Gráfica 10. Valor de los contratos parecidos en pesos de 2026 frente al presupuesto del CTMA



Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II y SECOP I (ANCP-CCE, 2026b, 2026a). Valores actualizados con el IPC del DANE.

Tabla 9. Resumen de precios en pesos de 2026

Grupo	Contratos	Mediana (valor del medio)	Promedio	Más bajo	Más alto
Todos los contratos parecidos	29	\$36.063.659	\$34.247.576	\$10.930.647	\$66.332.695
Contratos de Antioquia	10	\$23.335.442	\$26.989.494	\$10.930.647	\$50.583.152
Contratos del SENA	6	\$49.304.339	\$46.962.303	\$36.968.613	\$51.121.198

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II y SECOP I (ANCP-CCE, 2026b, 2026a).



ANÁLISIS DEL SECTOR

En pesos de 2026, el valor del medio de los 29 contratos es \$36.063.659 y el de los contratos de Antioquia es \$23.335.442. El presupuesto del CTMA equivale al 46,8 % del primero y al 72,4 % del segundo. El presupuesto se encuentra dentro del rango de valores de esos contratos, que va de \$10.930.647 a \$66.332.695.

Los seis contratos del SENA están por encima del valor del medio. Todos incluyeron trámites de licencias de edificaciones y, salvo el de Apartadó (45 días), tuvieron plazos de 121 a 431 días.

6.4 CONTRATOS PARECIDOS DE MENOR VALOR

En SECOP hay contratos de mínima cuantía para estudios de suelos y diseños de taludes, muros y otras estructuras firmados por \$17 millones o menos. En pesos de 2026, siete de los nueve quedan por debajo del presupuesto del CTMA:

Tabla 10. Contratos de mínima cuantía de \$17 millones o menos (valor del año de firma) para estudios de suelos y diseños de taludes, muros y otras estructuras

Entidad	Año	Valor	Valor en pesos de 2026	Plazo	Qué incluyó
Municipio de Sevilla (Valle del Cauca)	2024	\$6.664.000	\$7.405.886	15 días	Solo estudio de suelos para la estabilización de un talud.
Alcaldía de Filandia (Quindío)	2024	\$9.020.000	\$10.024.173	40 días	Estudios y diseños para la estabilización y contención de un talud.
Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín (ISVIMED)	2025	\$10.337.287	\$10.930.647	30 días	Estudio geotécnico, diseño estructural y trámite de una licencia de cerramiento.
Municipio de Jericó (Antioquia)	2022	\$11.000.000	\$14.053.715	1 mes	Estudios y diseños de un muro de contención junto a un puente.
Florencia (Caquetá)	2026	\$13.756.400	\$13.756.400	1 mes	Estudios geotécnico e hidrológico de un talud, sin diseño.
Santo Domingo (Antioquia)*	2025	\$13.984.662	\$14.787.382	30 días	Estudios y diseños de muros de contención.
Alcaldía de Pasto	2024	\$14.160.392	\$15.736.832	42 días	Topografía, estudios geotécnico, hidráulico e hidrológico y estabilidad de un talud.
Municipio de Jericó (Antioquia)	2022	\$14.708.400	\$18.791.605	30 días	Estudio de estabilidad de taludes y diseño de obras de contención.
Municipio de Envigado	2024	\$16.065.000	\$17.853.475	30 días	Estudio geotécnico y diseño estructural.

Fuente: elaboración propia con datos de SECOP II y SECOP I (ANCP-CCE, 2026b, 2026a). Valores actualizados con el IPC del DANE.

*Contrato registrado en SECOP I.

En seis de estos nueve contratos se contrataron juntos el estudio de suelos y el diseño de una estructura, en un plazo cercano a un mes; los otros tres incluyeron solo estudios. Según la descripción registrada de cada contrato, solo uno incluyó un trámite de licencia y ninguno incluyó permisos ambientales.



ANÁLISIS DEL SECTOR

6.5 ESTIMACIÓN DE COSTOS

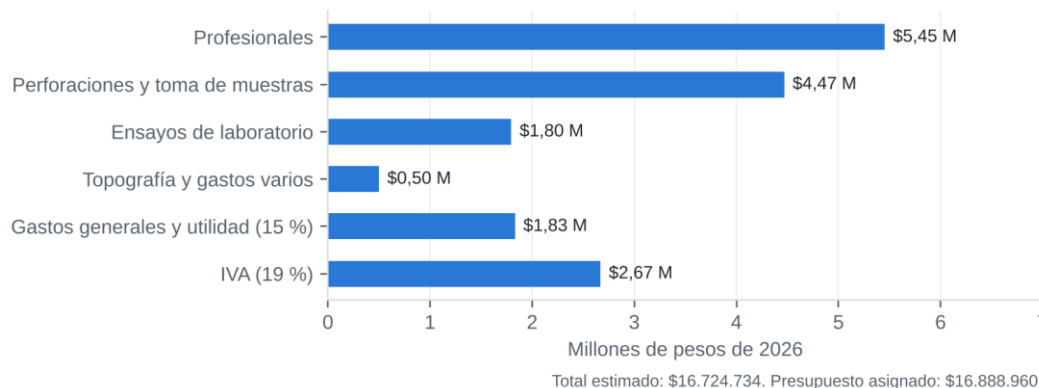
Se estimó el costo de un alcance básico con tarifas publicadas de laboratorio (Universidad de Medellín, 2025), precios de referencia de perforaciones (CYPE Ingenieros, s. f.), la tabla de honorarios del SENA (SENA, 2025) y supuestos propios. El alcance básico comprende tres perforaciones de 6 metros con toma de muestras, un paquete básico de ensayos de laboratorio, la medición topográfica del área, la dedicación parcial de los profesionales durante el mes y la preparación de los documentos que se presentan ante las autoridades.

Tabla 11. Estimación del costo de un alcance básico (pesos de 2026)

Componente	Valor estimado
Profesionales: ingeniero Geotecnista, ingeniero estructural, profesional de trámites, topógrafo, auxiliar y dibujante	\$5.453.866
Perforaciones y toma de muestras (3 perforaciones de 6 m)	\$4.470.350
Ensayos de laboratorio de suelos	\$1.797.000
Equipo de topografía y gastos varios	\$500.000
Costo directo	\$12.221.216
Gastos generales y utilidad (15 %)	\$1.833.182
IVA (19 %)	\$2.670.336
Total estimado	\$16.724.734

Fuente: elaboración propia con base en SENA, 2025; CYPE Ingenieros, s. f.; Universidad de Medellín, 2025. Las cantidades, las dedicaciones, el equipo, los gastos varios y el porcentaje de gastos generales y utilidad son estimaciones propias.

Gráfica 11. Composición del costo estimado de un alcance básico



Fuente: elaboración propia con base en SENA, 2025; CYPE Ingenieros, s. f.; Universidad de Medellín, 2025.

El total estimado es de \$16.724.734, valor que se encuentra dentro del presupuesto asignado. El resultado depende de las cantidades y dedicaciones supuestas.

6.6 PAGOS QUE NO HACEN PARTE DEL CONTRATO

Las expensas (pagos a la curaduría por estudiar y expedir la licencia) y los impuestos municipales los paga quien solicita la licencia, que en este caso es el SENA como propietario del predio (Presidencia de la República de Colombia, 2015b). Estos pagos no hacen parte del valor del contrato.



ANÁLISIS DEL SECTOR

6.7 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

Resultado

El presupuesto asignado de \$16.888.960 se ubica dentro del rango de valores de los contratos parecidos (\$10.930.647 a \$66.332.695 en pesos de 2026) y equivale al 46,8 % de su valor del medio. Cuatro contratos de mínima cuantía que incluyeron estudios y diseños, con plazos de 30 a 40 días, tienen un valor menor que el presupuesto aun en pesos de 2026.

Una estimación propia del costo de un alcance básico da \$16.724.734, valor que se encuentra dentro del presupuesto asignado.

7 CRITERIOS DIFERENCIALES

El presupuesto es menor a 125.000 dólares, que equivalen a \$511.708.497 para 2026 y 2027 (ANCP-CCE, s. f.-b). Por eso, si al menos dos MiPymes colombianas con un año o más de existencia lo solicitan dentro del plazo para presentar observaciones a la invitación, solo podrán participar MiPymes (Congreso de la República de Colombia, 2020; Presidencia de la República de Colombia, 2021).

En la mínima cuantía no hay puntaje adicional para MiPymes ni para empresas de mujeres, porque se elige la oferta de menor precio. Si dos o más ofertas empatan, el empate se resuelve con las reglas del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020. El 76,8 % de las empresas que firmaron contratos de ingeniería geotécnica se declara MiPyme.

8 ALCANCE DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Los factores de riesgo identificados en el análisis del sector son los siguientes. Su calificación y la definición de quién asume cada uno se hacen en la matriz de riesgos del proceso.

Tabla 12. Factores de riesgo identificados

Riesgo	Causa
Pocos oferentes o proceso desierto (sin ofertas que cumplan)	Valor del proceso inferior al de la mayoría de los contratos parecidos y concentración de la contratación al final del año.
Demoras en los permisos	Los plazos de respuesta de la curaduría y del AMVA los fija cada autoridad, pueden superar el mes del contrato y no dependen del contratista.
Más perforaciones o ensayos de los previstos	Condiciones del suelo, altura del talud o presencia de agua diferentes a las previstas.
Permisos ambientales adicionales	Árboles o corrientes de agua en la zona de la obra.
Coordinación con otros trámites de la sede	El CTMA tiene en ejecución otro contrato de trámite de licencias para la misma sede (05_9204_502).

Fuente: elaboración propia.



- **Mercado y demanda.** Existe un mercado amplio de servicios de ingeniería civil, que pasó de 1.872 contratos en 2019 a 7.021 en 2025; los de ingeniería geotécnica se mantienen estables, entre 41 y 44 por año. La mínima cuantía es una modalidad usual para estos servicios: la usa el 32,7 % de los contratos de ingeniería geotécnica y el 56,1 % de los contratos del SENA en ingeniería civil.
- **Precios de referencia.** El valor del medio de 29 contratos parecidos, en pesos de 2026, es \$36.063.659; en Antioquia es \$23.335.442.
- **Presupuesto oficial.** El presupuesto asignado de \$16.888.960 se ubica dentro del rango de valores de los contratos parecidos y equivale al 46,8 % de su valor del medio. Hay contratos de mínima cuantía de menor valor que incluyeron estudios y diseños, y una estimación propia de un alcance básico (\$16.724.734) queda dentro del presupuesto.
- **Oferentes potenciales.** Hay 118 proveedores con contratos de ingeniería geotécnica en SECOP II desde 2022, y el 76,8 % de las empresas entre ellos se declara MiPyme. En Antioquia hay una oferta amplia de ingenieros y laboratorios.
- **Modalidad usada por otras entidades.** Los 29 contratos parecidos se hicieron por mínima cuantía, en su mayoría con plazos de 30 a 60 días.
- **Requisitos del mercado.** Los estudios y diseños los firman ingenieros civiles con matrícula profesional y con posgrado o más de cinco años de experiencia (Ley 400 de 1997).
- **Criterios diferenciales.** Solo participan MiPymes si al menos dos lo solicitan. No hay puntaje adicional; los empates se resuelven con la Ley 2069 de 2020.
- **Condiciones que inciden en el precio.** Número de perforaciones y ensayos, tamaño de la estructura y tiempo de los profesionales.
- **Riesgos.** Los principales factores identificados son la posible baja participación de oferentes, los tiempos de respuesta de las autoridades y las condiciones del terreno.

@SENAComunica
www.sena.edu.co



ANÁLISIS DEL SECTOR

- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (s. f.-b). *Umbrales 2026* de <https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/Umbrales-2026.pdf>
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2022). *Manual de uso de análisis de demanda y oferta del Modelo de Abastecimiento Estratégico* (CCE-EMAE-MA-02). , de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/files_2020/cce-ema-e-ma-02_manual_de_uso_de_analisis_de_demanda_y_oferta_del_modelo_de_abastecimiento_estrategico._22-11-2021_v1.pdf
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2025a, 14 de noviembre). *Concepto C-1452 de 2025*. , de <https://relatoria.colombiacompra.gov.co/conceptos/c-1452-de-2025/>
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2025b). *Guía para la elaboración de estudios del sector* (Versión 3).
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2026a). *SECOP I – Procesos de compra pública* [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. , de <https://www.datos.gov.co/d/f789-7hwg>
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2026b). *SECOP II – Contratos electrónicos* [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. , de <https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/SECOP-II-Contratos-Electr-nicos/jbjy-vk9h>
- Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente. (2026c). *SECOP II – Procesos de contratación* [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. , de <https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/SECOP-II-Procesos-de-Contrataci-n/p6dx-8zbt>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s. f.). *Hoja de vida del trámite: permiso de aprovechamiento forestal de árboles aislados*. , de <https://www.metropol.gov.co/area/HojasDeVida/Aprovechamientoforestal.pdf>
- Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio. (2026). *Personas naturales, personas jurídicas y entidades sin ánimo de lucro* [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. , de <https://www.datos.gov.co/d/c82u-588k>
- Congreso de la República de Colombia. (1993, 28 de octubre). *Ley 80 de 1993*. Diario Oficial No. 41.094. https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/ley_0080_1993.htm
- Congreso de la República de Colombia. (1997, 19 de agosto). *Ley 400 de 1997*. Diario Oficial No. 43.113. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/ley_0400_1997.htm
- Congreso de la República de Colombia. (2003, 9 de octubre). *Ley 842 de 2003*. Diario Oficial No. 45.340. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/ley_0842_2003.htm
- Congreso de la República de Colombia. (2007, 16 de julio). *Ley 1150 de 2007*. Diario Oficial No. 46.691. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/ley_1150_2007.htm
- Congreso de la República de Colombia. (2013, 29 de abril). *Ley 1625 de 2013*. Diario Oficial No. 48.776. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/ley_1625_2013.htm
- Congreso de la República de Colombia. (2020, 31 de diciembre). *Ley 2069 de 2020*. Diario Oficial No. 51.544. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/ley_2069_2020.htm
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería. (2026). *Matrículas Plan Anticorrupción* [Conjunto de datos]. Datos Abiertos Colombia. , de <https://www.datos.gov.co/d/6pep-vjyp>
- CYPE Ingenieros. (s. f.). *XSE010 Estudio geotécnico* [Generador de precios de la construcción, Colombia]. , de https://colombia.generadordeprecios.info/espacios_urbanos/Control_de_calidad_y_ensayos/Estudios_geotecnicos/Trabajos_de_campo_y_ensayos/Estudio_geotecnico.html

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800





ANÁLISIS DEL SECTOR

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s. f.). *Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC)*. , de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-produccion-de-obras-civiles-ipoc>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2024, 9 de enero). *Boletín técnico: Índice de Precios al Consumidor (IPC), diciembre de 2023*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-dic2023.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2025, 9 de enero). *Boletín técnico: Índice de Precios al Consumidor (IPC), diciembre de 2024*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/dic2024/bol-IPC-dic2024.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2026a, 14 de agosto). *Boletín técnico: Indicador de Producción de Obras Civiles (IPOC), II trimestre de 2026*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPOC/bol-IPOC-IItrim2026.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2026b, 30 de septiembre). *Boletín técnico: Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV), agosto de 2026*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-ago2026.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2026c, 30 de enero). *Boletín técnico: Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV), diciembre de 2025*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-dic2025.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2026d, 8 de enero). *Boletín técnico: Índice de Precios al Consumidor (IPC), diciembre de 2025*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/dic2025/bol-IPC-dic2025.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2026e, 7 de octubre). *Boletín técnico: Índice de Precios al Consumidor (IPC), septiembre de 2026*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/sep2026/bol-IPC-sep2026.pdf>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Título H: Estudios geotécnicos*. , de <https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/documentos/Construcciones/8titulo-h-nsr-100.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2021, 31 de diciembre). *Resolución 1025 de 2021*. , de https://camacol.co/sites/default/files/descargables/resolucion-1025_2021.pdf
- Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. (2025). *Certificado de acreditación 24-LAB-049*. , de <https://onac.org.co/certificados/24-LAB-049.pdf>
- Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. (2026). *Certificado de acreditación 12-LAB-011*. , de <https://onac.org.co/certificados/12-LAB-011.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (1989, 30 de marzo). *Decreto 624 de 1989: Estatuto Tributario*. Diario Oficial No. 38.756. https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/estatuto_tributario_pr017.htm
- Presidencia de la República de Colombia. (2010, 19 de marzo). *Decreto 926 de 2010*. Diario Oficial No. 47.663. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/decreto_0926_2010.htm
- Presidencia de la República de Colombia. (2015a, 26 de mayo). *Decreto 1076 de 2015*. Diario Oficial No. 49.523. https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/decreto_1076_2015_pr028.htm
- Presidencia de la República de Colombia. (2015b, 26 de mayo). *Decreto 1077 de 2015*. Diario Oficial No. 49.523. https://normativa.colpensiones.gov.co/colpens/docs/decreto_1077_2015_pr032.htm



ANÁLISIS DEL SECTOR

- Presidencia de la República de Colombia. (2015c, 26 de mayo). *Decreto 1082 de 2015*. Diario Oficial No. 49.523. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/decreto_1082_2015.htm
- Presidencia de la República de Colombia. (2021, 24 de diciembre). *Decreto 1860 de 2021*. Diario Oficial No. 51.898. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/decreto_1860_2021.htm
- Presidencia de la República de Colombia. (2025, 29 de diciembre). *Decreto 1469 de 2025*. Diario Oficial No. 53.350. https://normativa.colpensiones.gov.co/compilacion/docs/decreto_1469_2025.htm
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2025, 13 de noviembre). *Circular 251 de 2025: Tabla de honorarios 2026*. , de https://normograma.sena.edu.co/compilacion/docs/circular_sena_0251_2025.htm
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2026a). *05_9204_530 Interventoría técnica para la revisión y aprobación del paquete de estudios y diseños del proyecto de contención de talud del CTMA* [Solicitud de información a proveedores]. SECOP II. , de <https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.11025286>
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2026b, 13 de enero). *Circular 10 de 2026: Cuantías para la contratación pública del SENA, vigencia 2026*. , de https://normograma.sena.edu.co/compilacion/docs/circular_sena_0010_2026.htm
- Universidad de Medellín. (2025). *Portafolio de servicios 2026* [Tarifas adoptadas por la Resolución 277 del 11 de diciembre de 2025]. , de https://investigacion.udemedellin.edu.co/wp-content/uploads/2025/06/Portafolio_Servicios_2026.pdf

Se expide en Medellín, el 15 de octubre de 2026.

Henry Alirio
Mejía Zuluaga
2026.10.15
13:50:53 -05'00'

HENRY ALIRIO MEJIA ZULUAGA

Subdirector(e)

Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada

Proyectó Fabio Arley Cardona Sánchez
Contratista Estructurador Componente Técnico.

Revisó Mabel Gualtero Jaramillo
Profesional de Infraestructura y Logística CTMA

SENA – Regional Antioquia | Análisis del Sector

Diagonal 104 N° 69 120, Medellín. - PBX (60 4) 4442800

