



PROCESO					
CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS					
NOMBRE DEL FORMATO					
SOLICITUD DE CONTRATACIÓN					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	☒	Pública Clasificada	☐	Pública Reservada	☐

DE: Área de Infraestructura – CENTRO DE TECNOLOGIA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

PARA: HENRY ALIRIO MEJIA ZULUAGA

Subdirector (E) centro de tecnología de la manufactura avanzad

SENA - CFP-59204
RADICACIÓN RECIBIDA
No: 05-1-2026-008580
20/10/2026 14:39:11

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El artículo 67 de la Constitución Política establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que cumple una función social, orientada al acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y los demás bienes y valores de la cultura. Así mismo, los artículos 45 y 52 de la Carta Política promueven la formación integral de las personas, incluyendo el deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la protección del medio ambiente.

Por su parte, el artículo 2 de la Ley 119 de 1994 establece que el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA tiene la misión de ofrecer y ejecutar la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio e independiente, adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo formación profesional integral gratuita para contribuir al desarrollo económico y social del país

Además, es deber del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA:

- Responder con eficiencia y de acuerdo con las exigencias de la demanda de la formación profesional integral.



- Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él, un ciudadano útil, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos.
- Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.
- Fomentar el bienestar de sus aprendices implementando planes y programas que ayuden al desarrollo físico y social.

También, El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA tiene como objeto principal la formación profesional integral de los colombianos, con el fin de aumentar la productividad y competitividad del país, promover el desarrollo social, y fortalecer las competencias laborales de los ciudadanos.

Para cumplir con su objeto misional, el SENA debe garantizar que sus instalaciones cuenten con condiciones adecuadas de seguridad para aprendices, instructores, funcionarios, contratistas y visitantes, así como para la protección de la infraestructura institucional y de los bienes públicos ubicados en su entorno.

Dada la topografía del terreno donde se encuentra construido el Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada, se requiere realizar monitoreo permanente de las condiciones del suelo y de los taludes existentes, con el fin de verificar que no representen riesgos para las personas ni para la infraestructura institucional.

Como resultado de las inspecciones realizadas, se identificó un proceso de inestabilidad en uno de los taludes localizados dentro de las instalaciones del Centro, evidenciado mediante fenómenos de erosión, desprendimiento de material, pérdida de cobertura vegetal, presencia de humedad y desconfinamiento del terreno. Estas condiciones evidencian una afectación progresiva de la estabilidad de la ladera y generan un riesgo potencial para la comunidad educativa, la infraestructura institucional y elementos externos ubicados en el área de influencia del sector.

Dentro de los hallazgos identificados se evidencian zonas con erosión superficial, desprendimiento de suelo, presencia de humedad asociada a escorrentías y pérdida de cohesión del terreno, condiciones que favorecen la evolución de procesos de remoción en masa. Adicionalmente, la proximidad del talud a infraestructura existente y a elementos de servicios públicos hace necesario adoptar medidas preventivas que permitan mitigar riesgos y evitar posibles afectaciones futuras.

De acuerdo con la información técnica recopilada y las visitas de inspección realizadas, se identificó la necesidad de una intervención integral que permita determinar técnicamente



las condiciones geotécnicas del terreno, establecer los mecanismos de falla presentes y definir las obras requeridas para garantizar la estabilidad del talud.

Estado Actual de talud que se encuentra en el SENA - CTMA, en la parte superior colindando con la piona de Metro Cable (METRO).



Foto 1: Talud desconfinado.

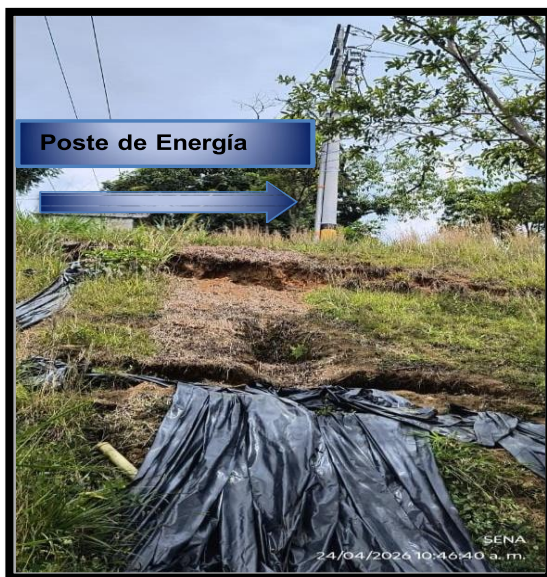


Foto 3: Erosión y desprendimiento.



Foto 4: Inclinación del Terreno



Se observa en el registro fotográfico anterior, es evidente un proceso de inestabilidad de laderas (deslizamiento de tierra) en la zona. A continuación, se detallan los hallazgos relevantes identificados en el talud:

- a) **Erosión y desprendimiento:** Se aprecia corona o cicatriz de deslizamiento donde la capa superficial de suelo y vegetación (cobertura vegetal) se ha desprendido, dejando expuesto el suelo de color arcilloso.
- b) **Presencia de agua o humedad:** El suelo expuesto se ve húmedo y erosionado, lo que sugiere que la escorrentía de agua o la saturación del terreno han jugado un papel importante en la pérdida de cohesión del suelo.
- c) **Infraestructura en riesgo:** Muy cerca de la corona del deslizamiento se encuentra un poste de energía eléctrica con cableado aéreo, así como la pylona del Metro cable. La pérdida de soporte lateral del suelo debido al deslizamiento representa un riesgo directo de desestabilización, inclinación o caída de esta estructura.

Con base en la información técnica suministrada por la empresa Bradaconstrucciones S.A.S., se llevó a cabo una inspección de campo donde se evidenció que la estabilidad del talud se encuentra comprometida por discontinuidades estructurales (fallas o planos de debilidad).

Se infiere que estas condiciones preexistentes han sido reactivadas o aceleradas por la confluencia de los siguientes factores:

- a) Alteración del equilibrio global del terreno evidenciada por las condiciones actuales del talud, asociadas a procesos de erosión, pérdida de material, presencia de humedad y cambios en las condiciones naturales del terreno, factores que pueden afectar su estabilidad y generar riesgos para la infraestructura y los usuarios del Centro.
- b) **Factores hidro climáticos adversos:** La persistencia de lluvias constantes satura el suelo arcilloso, aumentando las presiones de poros, acelerando la erosión y disminuyendo drásticamente la resistencia al corte de la ladera.
- c) **Ausencia de obras de estabilización definitivas:** Falta de una estructura de contención diseñada (como un muro de concreto reforzado) que sea capaz de soportar activamente los empujes laterales de la masa de tierra y prevenir el desprendimiento.

Para la alteración del equilibrio global del terreno, es importante establecer que la Pylona tiene influencias y reacciones en el suelo, la fundación transmite las cargas de la pylona al suelo a través de reacciones verticales y horizontales, las cuales dependen del tipo de suelo, su capacidad portante y la distribución de cargas. Las deformaciones dadas corresponden la interacción entre la fundación y el suelo puede generar desplazamientos y asentamientos que, si no son controlados, puedan afectar la estabilidad del sistema.

Bajo ciertas condiciones, la interacción dinámica de la cimentación de la pylona puede inducir movimientos en el terreno, generando esfuerzos de tracción y compresión que



comprometen la estabilidad de la estructura y de sus áreas adyacentes. Este fenómeno cobra especial relevancia en el talud colindante, cuya pata se localiza a una distancia menor de 22 metros de la pila, pero cuyo punto de desconfinamiento o falla activa se encuentra a menos de 15 metros de esta.

Adicionalmente, ante la falta de instrumentación histórica en el sector, se desconoce la magnitud y evolución de los asentamientos diferenciales que se han venido registrando en el terreno a lo largo del tiempo.



Foto 4: Perfil del talud con la falla.

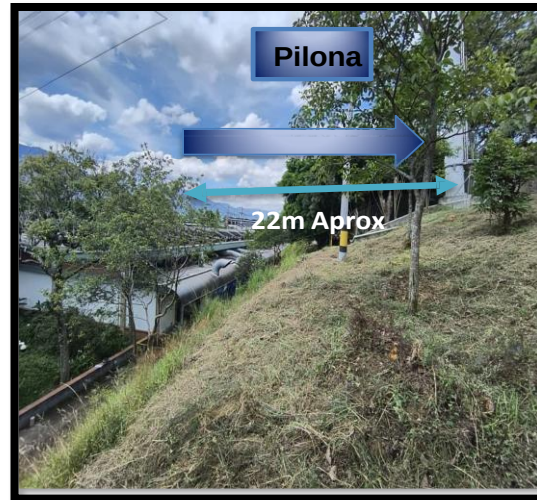


Foto 5: Inclinación del Terreno.

En consecuencia, se requiere contratar el estudio de suelos, caracterización geotécnica, el diseño estructural para obras de estabilidad de taludes y la respectiva interventoría en el Centro Tecnológico de Manufactura Avanzada que permitan controlar los procesos erosivos, mejorar las condiciones de estabilidad del terreno y mitigar los riesgos asociados a posibles deslizamientos.

Los estudios, análisis y diseños permitirán definir la posterior intervención para la construcción de obra permitiendo reducir el riesgo para la comunidad educativa, proteger la infraestructura institucional, preservar la estabilidad del terreno y garantizar condiciones seguras para el desarrollo de las actividades misionales del Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada.

Teniendo en cuenta que el SENA no cuenta con el personal especializado, los equipos técnicos ni la capacidad operativa requerida para ejecutar directamente este tipo de actividades, es necesario adelantar un proceso de contratación que permita contar con una persona natural o jurídica idónea, con experiencia en estudios geotécnicos, estabilización de taludes, movimientos de tierra y construcción de estructuras de



contención, garantizando la adecuada ejecución del proyecto y la mitigación de los riesgos identificados.

Indique la línea o numeral del Plan Anual de Adquisiciones al que corresponde la presente necesidad	05_9204_529
---	-------------

2. 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.

2.1 ALCANCE DEL OBJETO

Para ejecutar el compromiso contractual el contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas de los servicios y bienes solicitados por la entidad.

El SENA adquirirá los servicios en mención con la persona natural o jurídica especializada en la materia, que sea seleccionada a fin de cubrir la necesidad que se tiene para la prestación del servicio público que presta, para ello se requieren elementos con la calidad necesaria para ello.

3. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO/PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto estimado es de DIECISEIS MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SESENTA PESOS (\$16.888.960) M/L.	
El valor estimado del contrato se determinó así:	De acuerdo con los APU aportados desde el área técnica.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

UN (1) MES

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Conforme lo anterior, los siguientes son los elementos e ítems que requiere el SENA para suplir su necesidad:

ITEM	DESCRIPCION Y CANTIDADES		
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES Y ESTUDIOS (CRÍTICOS)	UNIDAD	CANTIDAD
1-001	Estudio de suelos y caracterización geotécnica: Perforaciones y ensayos de laboratorio para determinar la capacidad portante del terreno, nivel freático y empujes de tierra.	GL	1,00
1-002	Diseño estructural y análisis de estabilidad de taludes: Cálculo geométrico del	GL	1,00



	muro (voladizo, gravedad, con contrafuertes, etc.), cuantías de acero y modelación del comportamiento del talud.		
1-003	GESTIÓN DE AUTORIZACION DE CURADURÍA Y/O PERMISOS AMBIENTALES: Incluye la totalidad de los trámites, recopilación de documentos, gestión técnica y legal necesaria para la obtención y aprobación de permisos urbanísticos ante la Curaduría Urbana y las autorizaciones ambientales ante la entidad competente para la ejecución del proyecto.	UN	1

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS SERVICIOS.

Las que además de las especificaciones técnicas detalladas, se establezcan en los demás documentos que hagan parte del proceso.

7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

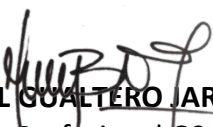
En virtud de la necesidad el CONTRATISTA adquiere para con EL SENA las siguientes obligaciones:

- 1) Ejecutar el objeto contractual con estricto apego a los estudios previos, las especificaciones técnicas, los documentos del proceso, la normativa técnica aplicable (NSR-10, Norma Colombiana de Contención, guías ambientales) y las instrucciones impartidas por la supervisión del contrato.
- 2) Realizar la exploración de campo, toma de muestras, ensayos de laboratorio de geotecnia y análisis de estabilidad requeridos para determinar las características del terreno, parámetros geotécnicos y el factor de seguridad del talud del CTMA.
- 3) Elaborar y entregar el diseño geotécnico y estructural definitivo de la solución de contención/estabilización propuesta, incluyendo memorias de cálculo firmadas, planos constructivos detallados, especificaciones técnicas de construcción.
- 4) Gestionar, tramitar y hacer seguimiento continuo hasta su aprobación o radicación en debida forma (según alcance convenido) de los permisos, licencias urbanísticas y/o autorizaciones ambientales requeridas ante la autoridad ambiental competente y la autoridad de planeación/curaduría urbana correspondiente para la posterior ejecución de las obras.
- 5) Someter a revisión y aprobación de la supervisión del contrato las entregas parciales y finales de los estudios, diseños, memorias de cálculo, planos, trámites de permisos y demás documentos técnicos del proyecto.
- 6) Delimitar, aislar y señalizar debidamente las áreas de exploración geotécnica en campo (perforaciones, apiques y toma de muestras), implementando las medidas de seguridad industrial y salud en el trabajo requeridas para proteger a las personas, la comunidad educativa y la infraestructura del CTMA.



- 7) Garantizar la idoneidad, precisión técnica y calidad de los estudios, diseños y recomendaciones emitidas, asegurando que la solución propuesta cumpla con los estándares de estabilidad, seguridad, funcionalidad y normativa vigente
- 8) Entregar las certificaciones de responsabilidad técnica debidamente firmadas por los profesionales titulados y matriculados encargados de cada componente (Especialista Geotécnico, Especialista Estructural, etc.), de conformidad con la Ley 400 de 1997, Ley 1796 de 2016 y demás normas aplicables
- 9) Disponer del personal profesional, técnico y operativo ofertado en el equipo mínimo de trabajo, así como de los equipos, herramientas y laboratorios acreditados requeridos para la correcta ejecución de los estudios y diseños.
- 10) Entregar a la Entidad el expediente técnico final del proyecto en medio físico y digital editable (DWG, XLS, DOC, PDF), que contenga el informe geotécnico, memorias estructurales, planos de diseño a nivel constructivo, presupuesto, catálogo de conceptos, expediente de permisos urbanísticos/ambientales y demás soportes del contrato
- 11) Responder técnicamente por los ajustes, aclaraciones o correcciones a los estudios y diseños que requiera la Entidad, la supervisión o las autoridades competentes en la fase de evaluación de licencias o durante la posterior ejecución de la obra.
- 12) No subcontratar el objeto contractual en su totalidad. Cualquier subcontratación de servicios complementarios especializados (como ensayos de laboratorio) estará sujeta a la previa revisión y aprobación expresa de la Entidad, manteniendo el contratista la responsabilidad exclusiva.
- 13) Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre toda la información técnica, administrativa e institucional a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato
- 14) Ejecutar las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato de consultoría, necesarias para garantizar el cumplimiento integral y a satisfacción del objeto contractual.

Dado en Medellín, el 06 de octubre de 2026


MÁBEL GUALTERO JARAMILLO
Profesional G01

Infraestructura y Logística
Centro de Tecnología de la Manufactura Avanzada

Elaboró:
Ana María Arteaga Patiño – Apoyo a Infraestructura ^{Ana Arteaga}
Fabio Arley Cardona Sánchez – Contratista Estructurador Componente Técnico. 

Revisó y aprobó: 
Bernardo Enrique Barrios Soto – Contratista Ingeniero Civil.