



JUSTIFICACIÓN DE EXCEPCIÓN DE USO DE PLATAFORMA DE COTIZACIONES EN LÍNEA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE LEVANTAMIENTO CARTOGRÁFICO TRAMO: RODMAN (PSA) HASTA SAJALICES, EN PANAMÁ OESTE.

I. ANTECEDENTES, OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO Y MOTIVO DE LA CONTRATACIÓN

ANTECEDENTES:

La Secretaría Nacional del Ferrocarril, es una entidad adscrita al Ministerio de la Presidencia, creada mediante el Decreto Ejecutivo N.º 310 del 03 de julio de 2024, con la facultad de: ejecutar todas las acciones necesarias para el estudio, diseño y ejecución del proyecto denominado Ferrocarril Panamá – David - Frontera.

Que según Resolución de Gabinete N.º 98 de 15 de octubre de 2024, se declara como interés público, el proyecto del Ferrocarril Panamá – David – Frontera.

Desde el mes de enero del año 2025, la empresa AECOM USA, Inc. ha estado desarrollando el Plan Maestro del sistema ferroviario, que abarca desde el sector de Albrook, en la provincia de Panamá, hasta Paso Canoas, en la provincia de Chiriquí. No obstante, aún existen brechas de información, particularmente en el tramo correspondiente al distrito de La Chorrera, debido a que el alineamiento originalmente previsto, se desarrollaba sobre el por el sector sur de la provincia de Panamá Oeste, mientras que el trazado actual se ha reubicado hacia el sector norte de dicho distrito.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El estudio geotécnico deberá contemplar un total de **setenta (70) perforaciones** distribuidas estratégicamente para cubrir las áreas correspondientes a viaductos y túneles del proyecto.

Cada perforación deberá alcanzar profundidades entre **40.00 y 50.00 metros**, lo que representa un total estimado de **3,256.25 a 3,716.25 metros lineales de perforación**.

El alcance también deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:

- Instalación de piezómetros
- Ensayos geofísicos
- Pruebas de permeabilidad
- Ensayos con presiómetro
- Muestreo en fuentes de materiales
- Ensayos de laboratorio para la caracterización de suelos y materiales

Este conjunto de actividades es fundamental para garantizar un análisis geotécnico integral que sustente adecuadamente el diseño de estructuras subterráneas y elevadas del sistema ferroviario.

Perforación y Muestreo en Suelos

- **Las perforaciones deberán realizarse con recuperación continua de testigos**, asegurando la obtención de muestras representativas del subsuelo a lo largo de toda la profundidad explorada.
- Durante **el avance de cada perforación, se deberán ejecutar ensayos de penetración estándar (SPT)** a intervalos de **cada 1.50 metros**, conforme a lo establecido en la norma **ASTM D1586**.
- Estos ensayos permitirán determinar la resistencia a la penetración del suelo y contribuirán a la caracterización geotécnica necesaria para el diseño del proyecto.

El alcance también contempla la **toma de muestras inalteradas**, las cuales se deberán obtener a **intervalos de cada 3.00 metros** de profundidad. En presencia de **suelos blandos** o cuando así lo indique expresamente la Secretaría, se deberán

tomar muestras inalteradas utilizando **tubos de pared delgada tipo Shelby**, conforme a lo establecido en la norma **ASTM D1587**. Esta actividad es fundamental para preservar las propiedades físicas del suelo y permitir una adecuada caracterización en laboratorio.

Perforación y Muestreo en Roca

El método de perforación en roca deberá realizarse utilizando **tubos dobles de diámetro HQ**, con una **longitud máxima de corrida de 1.50 metros**, la cual podrá ser reducida dependiendo del porcentaje de recuperación obtenido durante la perforación. Esta operación deberá ejecutarse conforme a los lineamientos establecidos en la norma **ASTM D2113**, asegurando una adecuada calidad en la recuperación de testigos para su posterior análisis geotécnico.

Instalación de Piezómetros

Instalación de quince (15) piezómetros. Profundidad estimada: de hasta 40.00 metros.

Ensayos con Presiómetro

La realización de **ensayos presiostatométricos** es fundamental para los estudios geotécnicos de **puentes vehiculares**, ya que permiten obtener la **respuesta esfuerzo-deformación del terreno in situ**, información clave para la caracterización mecánica del suelo. A partir de estos ensayos, es posible determinar el **módulo de deformación presiostático** y otros parámetros necesarios para el diseño estructural y geotécnico de las cimentaciones.

En el caso de terrenos rocosos, el ensayo presiostático adquiere especial relevancia, ya que **minimiza el efecto de escala** que suele afectar los resultados de los ensayos de laboratorio convencionales, permitiendo una evaluación más representativa del comportamiento real del macizo rocoso. Esto es especialmente útil en presencia de **fracturamiento, inhomogeneidades y discontinuidades**, características comunes en formaciones geológicas complejas.

Ensayos de Permeabilidad de Campo

Se deberán realizar **ensayos de permeabilidad** utilizando el **método Lefranc**, conforme a los procedimientos establecidos en la normativa técnica vigente. Este método es adecuado para determinar el **coeficiente de permeabilidad en suelos de baja a media permeabilidad**, mediante ensayos realizados en perforaciones a distintas profundidades.

Los resultados permitirán caracterizar el comportamiento hidráulico del terreno, información clave para el diseño de cimentaciones, obras de drenaje y estructuras subterráneas del proyecto.

Tomografía Eléctrica

Ejecutar un total de **17,500 metros lineales de tomografía eléctrica**, con el objetivo de alcanzar una **profundidad de investigación de hasta 50.00 metros**. Este método geofísico permitirá obtener una imagen detallada de la resistividad eléctrica del subsuelo, facilitando la identificación de cambios litológicos, niveles freáticos, zonas de fracturamiento y otras características relevantes para el diseño de infraestructuras ferroviarias, túneles y viaductos.

Perfiles MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)

Ejecutar un total de **6,000 metros lineales de perfiles MASW**. Esta técnica geofísica no invasiva permitirá la obtención de perfiles de velocidad de ondas de corte (Vs) en el subsuelo, los cuales son fundamentales para la evaluación dinámica del terreno, la clasificación sísmica del sitio y el diseño de estructuras sensibles a solicitaciones sísmicas, como viaductos, túneles y estaciones ferroviarias.

Ensayo Downhole

Realizar **ensayos geofísicos tipo Downhole**, con el objetivo de determinar las **velocidades de propagación de las ondas sísmicas (ondas P y S)** a distintas profundidades del subsuelo. Este procedimiento está definido en la norma **ASTM D7400** y permitirá obtener información fundamental para la **caracterización**

dinámica del terreno, así como para la **clasificación sísmica del sitio** según los criterios establecidos en normativas de diseño estructural.

Lecturas de Nivel Freático

Se deberán **tomar lecturas de manera mensual durante un período de un (1) año**. Este monitoreo permitirá registrar y analizar la evolución de las condiciones del sitio a lo largo del tiempo, asegurando la recolección de datos consistentes y representativos para la toma de decisiones técnicas en las siguientes fases del proyecto.

Procesamiento y Ensayos de Laboratorio

Una vez concluidas las perforaciones, las muestras recolectadas serán **transportadas al laboratorio principal** para la realización de una **serie de ensayos geotécnicos y geomecánicas**, según los estándares ASTM, con el objetivo de caracterizar física y mecánicamente los materiales del subsuelo. Los ensayos programados incluyen:

Ensayos en Suelo:

- Contenido Natural de Humedad (ASTM D2216)
- Análisis Granulométrico por Tamizado (ASTM D6913)
- Límites Líquido y Plástico (ASTM D4318)
- Gravedad Específica (ASTM D854)
- Peso Unitario (ASTM D7263)
- Compresión No Confinada (ASTM D2166)
- Ensayo de Consolidación Unidimensional (ASTM D2435)
- Ensayo Triaxial Consolidado No Drenado - CU (ASTM D4767)
- Ensayo Proctor Modificado (ASTM D1557)
- Equivalente de Arena (ASTM D2419)
- Ensayo CBR de Laboratorio (ASTM D1883)
- Clasificación de suelos bajo el **Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS)** (ASTM D2487)

Ensayos en Roca:

- Ensayo de Compresión Simple (ASTM D7012)
- Resistencia a la Tracción Indirecta - Brazilian Test (ASTM D3967)

Ensayos sobre Agregados y Materiales Granulares:

- Desgaste Los Ángeles (ASTM C131)
- Expansión Libre (ASTM D4546)
- Gravedad Específica y Absorción (ASTM C127 / C128)
- Partículas Planas y Alargadas (ASTM D4791, si aplica)
- Solidez por Sulfato de Sodio (ASTM C88)
- Análisis Petrográfico

Ensayos Químicos:

- Determinación de pH en Suelos
- Determinación Cualitativa de Sulfatos
- Determinación Cualitativa de Cloruros
- Contenido de Sales Solubles Totales
- Análisis de Agua con determinación de:
 - Materia Orgánica
 - Cloruros
 - Sulfatos
 - Conductividad
 - pH

5. ENTREGABLES

a. Informe de Resultados de Investigación

Se debe presentar un informe detallado que incluya:

- Objetivo y alcance del trabajo realizado.
- Breve descripción geológica de la zona.
- Localización del proyecto y detalle específico de las perforaciones.
- Perfiles de perforación con descripción litológica y resultados como RQD (Rock Quality Designation).
- Fotografías de las muestras y condiciones de los sitios de perforación.

- Resultados completos de los ensayos de laboratorio con sus respectivos resúmenes.

b. Informe Geológico del Trazado para Ingeniería al 20%

Este informe integrará toda la información geotécnica disponible (sondeos, estudios geofísicos, calicatas, ensayos de laboratorio, etc.) para la caracterización detallada del subsuelo, incluyendo:

- Tectónica regional y local.
- Estratigrafía y descripción de unidades litológicas.
- Geología estructural con levantamiento de cortes y estaciones geomecánicas en campo, suministrando la información requerida por el ingeniero de proyecto.
- Análisis y representación de datos estructurales (fallas geológicas, direcciones de fracturamiento) mediante estereogramas con interpretación técnica, indicando la actividad o inactividad de fallas y sus desplazamientos, si se dispone de dicha información.
- Identificación de riesgos geológicos y análisis hidrogeológico.
- Cumplimiento de la normativa vigente.
- Presentación de mapas geológicos y perfiles detallados.

c. Informe Geotécnico de Campo

Este reporte debe incluir:

- Toda la información de los trabajos de campo y gabinete.
- Descripción de las unidades geotécnicas identificadas y sus parámetros característicos.
- Perfil longitudinal con estratigrafía interpretada.
- Anexos con reportes de campo, registros de perforación, actas de laboratorio, fotografías, entre otros.
- Recomendaciones técnicas para cimentaciones, estructuras de contención, cortes, taludes y túneles.
- Entregas parciales conforme al cronograma establecido.

d. Informe de Bancos de Materiales

Contenido:

- Información recopilada de al menos 10 bancos de materiales.
- Resultados de trabajos de campo y laboratorio conforme a normativas locales e internacionales (AREMA).
- Descripción y caracterización de cada banco de material en relación con su uso proyectado.
- Ubicación geográfica en planta y distancia al eje del proyecto.
- Evaluación de la ubicación y volumen disponible para explotación.
- Conclusiones y recomendaciones técnicas.

e. Informe Interpretativo de la Investigación Geotécnica

Integrar toda la información recabada (perforaciones, ensayos, datos geológicos y sísmicos) para:

- Formular recomendaciones específicas de parámetros de suelo y roca aplicables al diseño de infraestructuras (puentes, túneles, etc.).
- Aportar parámetros para el diseño de excavaciones, rellenos y estabilización de suelos inestables.
- Presentar cálculos preliminares de interacción suelo-estructura.
- Aplicar conceptos avanzados de ingeniería geotécnica para caracterizar condiciones geológicas complejas.

III. MOTIVOS Y RAZONES OBJETIVAS QUE IMPIDEN A LA ENTIDAD SOLICITAR COTIZACIONES A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DE COTIZACIONES EN LÍNEA.

Hay que destacar que **TECNILAB, S.A.** ha brindado un servicio de alta calidad en el pasado, siendo la empresa responsable del levantamiento de los **estudios previos realizados en el año 2018**. Esta experiencia previa garantiza **continuidad técnica**, conocimiento del corredor ferroviario y eficiencia en la entrega de resultados.

Urgencia de contratar con un determinado proveedor:

- **Experiencia comprobada en el proyecto ferroviario**

TECNILAB, S.A. fue la empresa responsable de los estudios geotécnicos previos realizados en 2018, lo que garantiza un conocimiento profundo del corredor y sus condiciones geológicas.

- **Continuidad técnica y compatibilidad de datos**

Contratar a la misma empresa permite mantener la coherencia metodológica y evitar incompatibilidades entre campañas de campo pasadas y nuevas, reduciendo el riesgo de reprocesamientos o reinterpretaciones.

- **Ahorro de tiempo en la curva de aprendizaje**

Al estar familiarizada con la zona, TECNILAB, S.A. puede movilizarse y operar de forma más rápida y eficiente, sin requerir procesos adicionales de familiarización con el terreno.

- **Calidad de servicio demostrada**

La empresa ha brindado servicios de alta calidad, cumpliendo con los estándares técnicos y los cronogramas establecidos, lo cual refuerza la confiabilidad de sus entregables.

- **Eficiencia en la entrega de resultados**

Gracias a su experiencia previa y recursos disponibles, TECNILAB, S.A. puede ejecutar el estudio dentro del plazo requerido, apoyando el avance oportuno de las fases de diseño e ingeniería del proyecto.

- **Contribución a la toma de decisiones estratégicas**

Disponer de los resultados geotécnicos en el menor tiempo posible es clave para definir trazados, tipología de estructuras y estrategias constructivas, especialmente en zonas críticas como viaductos y túneles.

La contratación de esta empresa nos permite ajustar el diseño al nuevo trazado propuesto, en la zona norte de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Esto incluye la integración eficiente de los datos existentes con los nuevos levantamientos de campo, lo que facilitará la obtención de este estudio geotécnico del suelo confiable y representativo, esencial para el diseño de estructuras como viaductos, puentes y túneles.

Adicionalmente, la entrega de resultados en un plazo reducido es crítica para no afectar el cronograma general del proyecto, permitiendo avanzar oportunamente con las etapas de diseño e ingeniería de detalle.

Por tanto, esta contratación representa una solución técnica y económicamente eficiente, que garantiza continuidad en la caracterización del terreno, precisión en los datos obtenidos y agilidad en el desarrollo del Proyecto Ferroviario Panamá–David–Frontera.

IV. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROVEEDOR QUE SE PRETENDE CONTRATAR DEBIDAMENTE VINCULADO AL BIEN O SERVICIO.

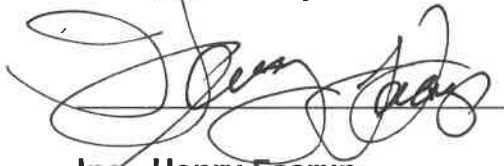
- a. Nombre de la empresa:** TECNILAB, S.A.
- b. Aviso de Operaciones:** 946-416-107393-2008-110990
- c. Fecha de inicio de Operaciones:** 18 de junio de 1973
- d. Número de RUC:** 946-416-107393 D. V. 30
- e. Representante legal de la empresa:** Bruno R. Barranco J.
- f. Cédula:** 8-311-733
- g. Domicilio de la empresa:** Avenida Primera, Parque Lefevre, N.º15-6 Edificio Tecnilab
- h. Teléfono:** 224-9137

V. CUANTÍA Y PARTIDA PRESUPUESTARIA

El costo de esta Contratación sería por un monto total de Un Millón Ciento Ochenta y Seis Mil Setecientos Veinticuatro Balboas con 96/100 (B/.1,186,724.96) que incluye el impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y a la Prestación de Servicios (ITBMS).

Cargada a la partida presupuestaria de Inversión del Ministerio de la Presidencia para el año 2025, número G.100321102.001.171.

Panamá, 27 de junio de 2025.



Ing. Henry Faarup

Secretario Ejecutivo Nacional del Ferrocarril



Jefa de Compras