

DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio de suelos para conocimiento geotécnico de los terrenos del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós.

ELABORADO POR
Ignacio Acuña Fallas

Marzo, 2023

TABLA DE CONTENIDOS

1.	GENERALIDADES.....	1
1.1	JUSTIFICACIÓN.....	1
1.2	DESCRIPCION DEL OBJETO.....	1
1.3	UBICACIÓN.....	2
1.4	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	2
1.5	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD PARA GARANTIZAR LA CORRECTA CONTRATACION Y RECEPCION.....	3
1.6	ESTIMACIÓN ACTUALIZADA DEL COSTO Y PRESUPUESTO ESTIMADO.....	3
1.7	EFICIENCIA Y SEGURIDAD RAZONABLE DE LA CONTRATACION.....	4
1.8	RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.....	5
1.9	SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.....	5
1.10	NORMATIVA APLICABLE.....	5
1.11	FORMATO Y PROTOCOLO AMBIENTAL.....	5
1.12	ACCESO A LOS SITIOS DE ESTUDIO.....	6
2.	ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS.....	6
2.1	REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD.....	6
2.2	ÍTEMS DE PAGO.....	7
2.3	TABLA DE PAGOS.....	8
2.4	DESCRIPCIÓN DE ITEMS DE PAGO.....	8
	Ítem 1 Elaboración de pruebas varias mediante muestreo por calicatas.....	8
	Ítem 2 SPT con muestreo.....	9
	Ítem 3 Pruebas de infiltración y propuesta para método de drenaje.....	9
	Ítem 4 Realización de perfiles de geofísica por refracción sísmica.....	9
	Ítem 5 Propuesta de diseño para la cimentación de la nueva torre de control, según los resultados del estudio de suelos.....	11
3.	CONDICIONES GENERALES PARA LA OFERTA.....	11
3.1	GENERALIDADES.....	11
3.2	VIGENCIA DE LA OFERTA.....	11
3.3	LUGAR Y FORMA DE ENTREGA.....	11
3.4	PLAZO DE ENTREGA.....	12
3.5	DAÑOS Y PERJUICIOS.....	12
3.5.1	Cláusula penal.....	12
3.5.1	Multas.....	13

3.6	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	13
3.7	ADJUDICACIÓN	14
3.8	OBLIGACIONES TRIBUTARIAS.....	14
3.9	GARANTÍA DE PARTICIPACIÓN Y CUMPLIMIENTO	14
3.9.1	Garantía de participación	14
3.9.2	Garantía de cumplimiento	14
4.	ANEXOS	15

1. GENERALIDADES

A continuación, se describen los términos de referencia establecidos para la contratación de los servicios profesionales, cuyo objetivo es determinar características físico-mecánicas en las áreas de accesos del Aeródromo de Quepos.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Actualmente se encuentran registrados en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP), los proyectos nominados como como 002546 Habilitación de espacios para permisionarios y cerramiento perimetral del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós y 002786 Ampliación de servicios de infraestructura y equipamiento y construcción de pista provisional (calle de rodaje) para una categoría OACI 4E en el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós, los cuales forman parte de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022. Así también, la mejora del Aeropuerto se encuentra dentro de los objetivos del Plan Nacional de Transportes 2011-2035, en la meta estratégica de Modernización, mejora y ampliación de los aeropuertos.

El proyecto 002546 posee los siguientes objetivos:

- Acondicionar provisionalmente los espacios de los equipos de tierra existente en el sector entre Recope y la rampa.
- Delimitar espacios para equipos de tierra mediante la construcción de calles, aceras, instalaciones pluviales y que cuente, además, con los servicios básicos de agua, luz y datos
- Construir obras complementarias para el sistema contra incendios y tratamiento de aguas residuales
- Mejorar el cerramiento perimetral actual y en los linderos de los terrenos adquiridos frente a la Ruta Nacional N°21 mediante el resane y la colocación de malla ciclón

La ejecución de los estudios de suelos tiene como propósito el análisis de condiciones de terrenos en posibles ubicaciones de los permisionarios, esto como parte de los estudios de factibilidad del proyecto.

El proyecto 002786 posee dentro de los alcances, la mejora y expansión de la plataforma de aeronaves. Actualmente cuenta con 5 puestos para aeronaves de cuerpo ancho en estructura de concreto y otros es pavimento asfáltico, al cual se le han realizado mejoras para uso a corto plazo (menos de dos años).

1.2 DESCRIPCION DEL OBJETO

La contratación consiste en la determinación de propiedades físico-mecánicas del suelo en terrenos del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós donde se plantea la realización de varios proyectos de construcción.

Los trabajos por realizar son los siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Calicata (muestreo) para calcular: CBR (ASTM D1883-16), DCP (ASTM D6951), límites de Atterberg (ASTM D4318), Proctor estándar (ASTM D-1557), medición de espesores y granulometría a los materiales granulares encontrados y clasificación de suelo por el método SUCS.	95	und
2	Perforación con el método mixto	120	m
3	Pruebas de infiltración y propuesta para método de drenaje	2	global
4	Realización de perfiles de geofísica por refracción sísmica	90	m
5	Propuesta de diseño para la cimentación de la nueva torre de control, según los resultados del estudio de suelos	1	global

1.3 UBICACIÓN

Los estudios serán realizados en los terrenos Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós, en el distrito de Liberia.

1.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Adjudicatario: Persona física o jurídica que se le adjudica la compra de servicios, bienes u obras a la Administración.

Administración del contrato: Se refiere a los profesionales designados por el Área de Infraestructura Aeronáutica, para la ejecución del proyecto.

Administración: Ente público que ha suscrito un contrato de obra pública con un contratista privado. Comprende cualquiera de los Poderes, entes, órganos y actividades a que se refiere el artículo 1 de la Ley de Contratación Administrativa y del Reglamento General de Contratación Administrativa.

Cartel: Conjunto de disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones de carácter técnico, financiero y legal que forman parte del cartel de la licitación y se establecen para la contratación y ejecución de una obra.

CETAC: Consejo Técnico de Aviación Civil.

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Contratista: Persona física o jurídica que ejecuta el contrato pactado con la Administración.

DGAC: Dirección General de Aviación Civil.

Día calendario o días naturales: Cada uno de los días del año.

Día hábil: Día en que las oficinas de la DGAC permanecen abiertas al público.

Especificaciones: Compendio de procedimientos técnicos con indicación de la calidad esperada y los métodos de prueba para su comprobación.

Finiquito contractual: Documento mediante el cual las partes acuerdan finalizar las obligaciones derivadas del contrato establecido entre ellas. Dicha finalización procederá una vez completada la liquidación financiera del contrato respectivo. Con el finiquito se extinguen las obligaciones y la posibilidad de formular reclamos por las partes, salvo por vicios ocultos donde el plazo de prescripción es de 10 años. (Art. 152 RLCA)

IVA: Impuesto al Valor Agregado

LCA: Ley de Contratación Administrativa y sus reformas.

Oferente: Persona física o jurídica participante en los procesos de contratación administrativa, que ofrece servicios, bienes u obras a la Administración.

PERT-CPM: Técnica de Programación, Evaluación y Revisión-Método de la Ruta Crítica (Program Evaluation and Review Technique-Critical Path Method).

RLCA: Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

SICOP: Sistema de Compras Públicas

Subcontratista: Persona física o jurídica propuesta por el oferente para ejecutar un trabajo especializado e incorporado en el listado de subcontratación y obligado, en el caso de persona jurídica, a presentar certificación de los titulares del capital social y de los representantes legales (Art. 149 RLCA).

1.5 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD PARA GARANTIZAR LA CORRECTA CONTRATACION Y RECEPCION

La Administración mantendrá una supervisión sobre esta contratación verificando que se cumpla con lo estipulado en las especificaciones técnicas y lo que se detalle en el contrato pactado entre las partes, así como el debido procedimiento que garantice la recepción satisfactoria del contrato.

Para ello se realizará un análisis técnico de los criterios técnicos emitidos. Se realizará la verificación y el cumplimiento tanto de los requisitos técnicos del presente documento, así como de los certificados de calidad u otros documentos solicitados para la verificación de estos.

1.6 ESTIMACIÓN ACTUALIZADA DEL COSTO Y PRESUPUESTO ESTIMADO

La estimación de costos para esta contratación se ha calculado en la cifra de ₡ 30 113 652,50 (treinta millones ciento trece mil seiscientos cincuenta y dos colones con 50/100).

Para esta contratación se debe tomar en consideración un presupuesto como se muestra en la siguiente Tabla:

**Tabla para cotización de pruebas
Aeropuerto internacional Daniel Oduber Quirós.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Calicata (muestreo) para calcular: CBR (ASTM D1883-16), DCP (ASTM D6951), límites de Atterberg (ASTM D4318), Proctor estándar (ASTM D-1557), medición de espesores y granulometría a los materiales granulares encontrados y clasificación de suelo por el método SUCS.	95	und	158 897,39	15 095 252,44
2	Perforación con el método mixto	120	m	64 397,39	7 727 687,30
3	Pruebas de infiltración y propuesta para método de drenaje	2	global	65 397,39	130 794,79
4	Realización de perfiles de geofísica por refracción sísmica	90	m	32 755,73	2 948 015,47
5	Propuesta de diseño para la cimentación de la nueva torre de control, según los resultados del estudio de suelos	1	global	747 500,00	747 500,00
SUBTOTAL					26 649 250,00
				IVA 13%	3 464 402,50
				TOTAL	30 113 652,50
TOTAL					\$52 830,97

1.7 EFICIENCIA Y SEGURIDAD RAZONABLE DE LA CONTRATACION

Eficiencia

Se valora el costo beneficio de esta contratación y se verificó que la asignación de los recursos son los necesarios para cumplir con responsabilidades adquiridas en la administración de la contratación de Estudios de Suelos en el Aeródromo de Quepos

Seguridad razonable:

Para iniciar este trámite de contratación, la unidad solicitante, ha considerado los posibles riesgos asociados y las medidas pertinentes para la Administración de dichos riesgos según la Ley General de Control Interno.

Para el análisis y evaluación de los riesgos asociados a esta contratación, el Departamento de Aeropuertos por medio de la Unidad de Infraestructura Aeronáutica ha determinado que:

- Existen empresas que brindan el servicio que se refiere a esta contratación.

-
- Las especificaciones técnicas, requerimientos, condiciones de oferentes y tiempos de entrega han sido verificados con un criterio técnico adecuado para obtener lo que se indican en el alcance del objeto de esta contratación.
 - La estimación de costos realizado refleja el monto indicado en el punto 1.6 ESTIMACIÓN ACTUALIZADA DEL COSTO Y PRESUPUESTO ESTIMADO.
 - Cualquier otro riesgo que se tenga y que se tomaran las medidas de mitigación para que la contratación se realice y se obtengan los resultados esperados.

1.8 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Se contará con los recursos humanos y materiales necesarios para que se lleve a cabo una correcta ejecución del objeto del contrato.

Unidad usuaria que solicita el requerimiento y fiscalizador del contrato: Unidad de Infraestructura Aeronáutica

1.9 SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

La Supervisión del Contrato tiene como obligación velar porque el contratista se ajuste estrictamente a lo pactado. Este estará constituido por: el Ing. Ignacio Acuña Fallas, funcionario de la Unidad de Infraestructura Aeronáutica.

El contratista se encuentra obligado a ofrecer a la Administración y sus instancias fiscalizadoras o supervisoras, las facilidades necesarias para fiscalizar o supervisar el contrato y obtener información relacionada con el proceso de ejecución contractual.

En caso de que la Administración decida cambiar el área fiscalizadora mencionada en este apartado, tal situación le será comunicada formalmente y por escrito al CONTRATISTA, sin que sea necesario confeccionar un adendum para esos efectos.

1.10 NORMATIVA APLICABLE

Si bien los proyectos de inversión que se realizan por medio de estos fondos de asistencia técnica no deben ingresarse en la plataforma del SICOP, es indispensable desarrollar dichos proyectos de una forma transparente y apegada a los principios de contratación administrativa de la Ley de Contratación Pública N°9986, su reglamento y cualquier otra normativa establecida por los entes que brindan dichos fondos, el presente cartel y las demás disposiciones del ordenamiento jurídico que resulten aplicables (tomado de documento 5P07, Uso de fondos externos de asistencia técnica para la contratación, ejecución y seguimiento de proyectos).

1.11 FORMATO Y PROTOCOLO AMBIENTAL

El estudio de suelos debe cumplir con el formato de PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, ACORDE A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE, así como a requerimientos específicos de la Administración señalados en el presente documento.

El protocolo se busca que cumpla con los datos geotécnicos de capacidad soportante o de cimentación para la obra civil que tienen como finalidad la evaluación inicial de las características

físico-mecánicas del suelo con el fin de ofrecer las recomendaciones geotécnicas necesarias a tomar en cuenta para la determinación de la pre y factibilidad técnicas de la obra civil.

Los puntos que deben ser tomados en cuenta por parte del oferente son los siguientes:

1.1. *Ámbito de aplicación. De conformidad con lo establecido en el Código de Cimentaciones de Costa Rica este tipo de estudio geotécnico de suelos deberá aplicarse cuando se desea desarrollar: edificaciones, viviendas, edificios para comercio o industria, movimientos de tierra, rellenos, muelles, estructuras de contención, puentes, viaductos, excavaciones, caminos y en general, cualquier obra que modifique el entorno en donde se localiza.*

1.2. *Responsables de la realización del estudio geotécnico. Los estudios geotécnicos deberán ser realizados por profesionales en ingeniería civil o de geología con especialidad en geotecnia, debidamente habilitados por la legislación vigente en país para realizar este tipo de estudio. Además, estos profesionales deberán estar inscritos como consultores ambientales ante la SETENA, y debidamente habilitados por esta para el ejercicio de sus funciones como tales.*

1.3. *Guía para la elaboración de los estudios. El profesional o profesionales responsables de la realización del estudio geotécnico de suelos deberán aplicar como guía para la ejecución del mismo los lineamientos técnicos establecidos en el Capítulo 2 (Requisitos mínimos para la ejecución de los estudios de suelos) del Código de Cimentaciones de Costa Rica, en particular en lo referente a los ítems 2.2.a y 2.2.b.*

1.4. *Referente a los sondeos geotécnicos para análisis de capacidad soportante. Las perforaciones, sondeos o pozos de prospección o exploración con fines geotécnicos deberán realizarse siguiendo criterios técnicos como los indicados en el Cuadro 2.1 del Capítulo 2 del Código de Cimentaciones de Costa Rica. Además, a fin de dar el máximo aprovechamiento a estas labores el profesional responsable del estudio geotécnico deberá coordinar con el geólogo que realiza el estudio geológico del terreno sobre este tema, de conformidad con el Anexo N° 6 del Decreto Ejecutivo N° 32712-MINAE.*

1.12 ACCESO A LOS SITIOS DE ESTUDIO

El contratista deberá contemplar dentro de su oferta, el costo acceder a los puntos de estudio requeridos y su debida ubicación mediante topografía, según los puntos geo referenciados mostrados en las láminas de planos.

2. ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

2.1 REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

- i. Declaración jurada donde se muestre la experiencia positiva en la realización de al menos 5 proyectos de estudio de suelos en los últimos dos años, como mínimo en la ejecución calicatas para la elaboración de estudios de: CBR (ASTM D1883), Límites de Atterberg (ASTM D4318), Proctor modificado (ASTM D1557), Proctor estándar (ASTM D698), Análisis Granulométrico (AASHTO T27), Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487). El documento de declaración jurada debe tener formato según se muestra en el ANEXO 1 de los términos de referencia.
- ii. Acreditación ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), donde se evidencia como mínimo las siguientes pruebas: CBR (ASTM D1883), Límites de Atterberg (ASTM D4318), Proctor Modificado (ASTM D1557), Proctor estándar (ASTM D698), Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487) y Análisis Granulométrico (AASHTO T27 o similar). La Administración

del Contrato realizará la consulta directamente en la página oficial del Ente Costarricense de Acreditación.

- iii. Certificación emitida por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) donde indique que el oferente, ya sea como empresa o como representante de esta, cuenta al menos con 5 años de incorporado y que se encuentra debidamente inscrito y al día.

2.2 ÍTEMS DE PAGO

Para todos los ítems el oferente debe incluir todos los costos asociados al desarrollo de lo supra citado, directos e indirectos como transporte alimentación, honorarios, cargas sociales, administración, imprevistos y utilidad entre otros.

Identificación del personal de trabajo

El Adjudicatario debe entregar por escrito a los profesionales designados por el Área de Infraestructura Aeronáutica con un mínimo de tres días hábiles al inicio del trabajo, el listado del personal y maquinaria que ingresará al Aeropuerto para que la Administración tramite los permisos de ingreso, debiendo indicar en el caso del personal: nombre completo y número de cédula; para la maquinaria deberá anotar: tipo de vehículo, número de placa y nombre completo del operador. Además, todo el personal de trabajo debe portar como mínimo el chaleco reflectivo y debe contar con algún sistema de identificación personal por parte de la Empresa para la cual labora. También es importante que la Administración conozca el plazo de ejecución en campo para la planificación de los funcionarios que acompañarán al Contratista durante la ejecución de los trabajos.

Informe de resultados de pruebas

Los bienes, obras o servicios adjudicados deberán entregarse de manera digital en formato .pdf con las respectivas firmas digitales de manera que puedan ser verificadas, y que no hayan sido convertidas en imagen u otro tipo de archivo que no pueda ser verificable. Las direcciones de correo electrónico a las que se remitirá la información serán las siguientes:

iacuna@dgac.go.cr (Ignacio Acuña Fallas)

crojas@dgac.go.cr (Carlos Rojas Molina)

En el caso que el informe contenga información que no se ajuste a lo indicado en las especificaciones técnicas definidas en el presente documento, la Administración lo considerará una ejecución defectuosa del objeto contratado por lo que se ejecutará una sanción pecuniaria de tipo multa, cada vez que la información presentada venga incorrecta.

Forma de pago: 100% del ítem con la entrega del reporte final aprobado para cada línea.

2.3 TABLA DE PAGOS

En la siguiente Tabla se presenta la lista de ítems de pago:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Calicata (muestreo) para calcular: CBR (ASTM D1883-16), DCP (ASTM D6951), límites de Atterberg (ASTM D4318), Proctor estándar (ASTM D-1557), medición de espesores y granulometría a los materiales granulares encontrados y clasificación de suelo por el método SUCS.	95	und
2	Perforación con el método mixto	120	m
3	Pruebas de infiltración y propuesta para método de drenaje	2	global
4	Realización de perfiles de geofísica por refracción sísmica	90	m
5	Propuesta de diseño para la cimentación de la nueva torre de control, según los resultados del estudio de suelos	1	global

2.4 DESCRIPCIÓN DE ITEMS DE PAGO

Ítem 1 Elaboración de pruebas varias mediante muestreo por calicatas

Consiste en el suministro de materiales, mano de obra maquinaria y equipo necesario para la realización de 28 calicatas de 60 cm x 60 cm a una profundidad de 1mts con la descripción visual de materiales, Con éstas se pretende estudiar la estructura actual de los pavimentos y suelos en subrasante. Se debe dar una descripción detallada de los materiales encontrados en la estructura indicando su granulometría, límites de atterberg, proctor modificado y CBR. El costo de estas pruebas, la realización de la calicata y la reparación de la estructura del pavimento debe estar incluido en el precio de estos ítems de pago.

Las pruebas que deben ser realizadas con el material extraído y para cada capa encontrada (suelo de subrasante, subbase y base granular, entre otros) serán la siguientes:

CBR: Se requiere la realización de la prueba como parte de las pruebas requeridas para determinar la calidad estructural de los materiales tanto del suelo o subrasante del sitio. Cada prueba en estricto apego a la norma que la rige, tanto ASTM como AASHTO. Consiste en la ejecución de pruebas del California Bearing Ratio (CBR) en subrasante según norma ASTM D1883.

Límites de Atterberg (ASTM D4318): Se requiere la realización de la prueba como parte de las pruebas requeridas para determinar la calidad estructural de los materiales tanto del suelo o subrasante del sitio. Cada prueba en estricto apego a la norma que la rige, tanto ASTM como AASHTO. Consiste en la ejecución de pruebas para determinar los Límites de Atterberg en subrasante según norma ASTM D4318.

Proctor estándar (ASTM D1557): Se requiere la realización de la prueba como parte de las pruebas requeridas para determinar la calidad estructural de los materiales tanto del suelo o subrasante del sitio. Cada prueba en estricto apego a la norma que la rige, tanto ASTM como AASHTO. Consiste en la ejecución de pruebas para determinar la humedad y compactación óptima del Proctor estándar en subrasante según norma ASTM D1557.

Análisis granulométrico (AASHTO T27) y Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487): Se requiere la realización de la prueba como parte de las pruebas requeridas para determinar la calidad estructural de los materiales tanto del suelo o subrasante del sitio. Cada prueba en estricto apego a la norma que la rige, tanto ASTM como AASHTO. Consiste en la ejecución de pruebas para determinar la granulometría del material según norma AASHTO T27 o similar, así como la clasificación del suelo según ASTM D2487.

Ítem 2 SPT con muestreo

Consiste en el suministro de materiales, mano de obra maquinaria y equipo necesario para la realización de 36 metros de perforación con el método SPT (Estándar Penetration Test) para determinación de la capacidad del terreno.

De las perforaciones realizadas se espera conocer los siguientes parámetros del suelo y/o roca:

- Contenido de humedad natural (ASTM D-2216),
- Análisis granulométrico (ASTM D-421),
- Peso unitario de materiales (ASTM C-29M-97),
- Límites de Atterberg (ASTM D4318),
- Clasificación de suelos (ASTM D-2487),
- Resistencia a la compresión inconfiada (ASTM D-2166)
- Capacidad soportante.
- Clasificación de la roca (en caso de que se encuentre)
- Nivel freático.
- Potencial de materiales a expandirse o colapsarse.
- Potencial de Licuefacción

Ítem 3 Pruebas de infiltración y propuesta para método de drenaje

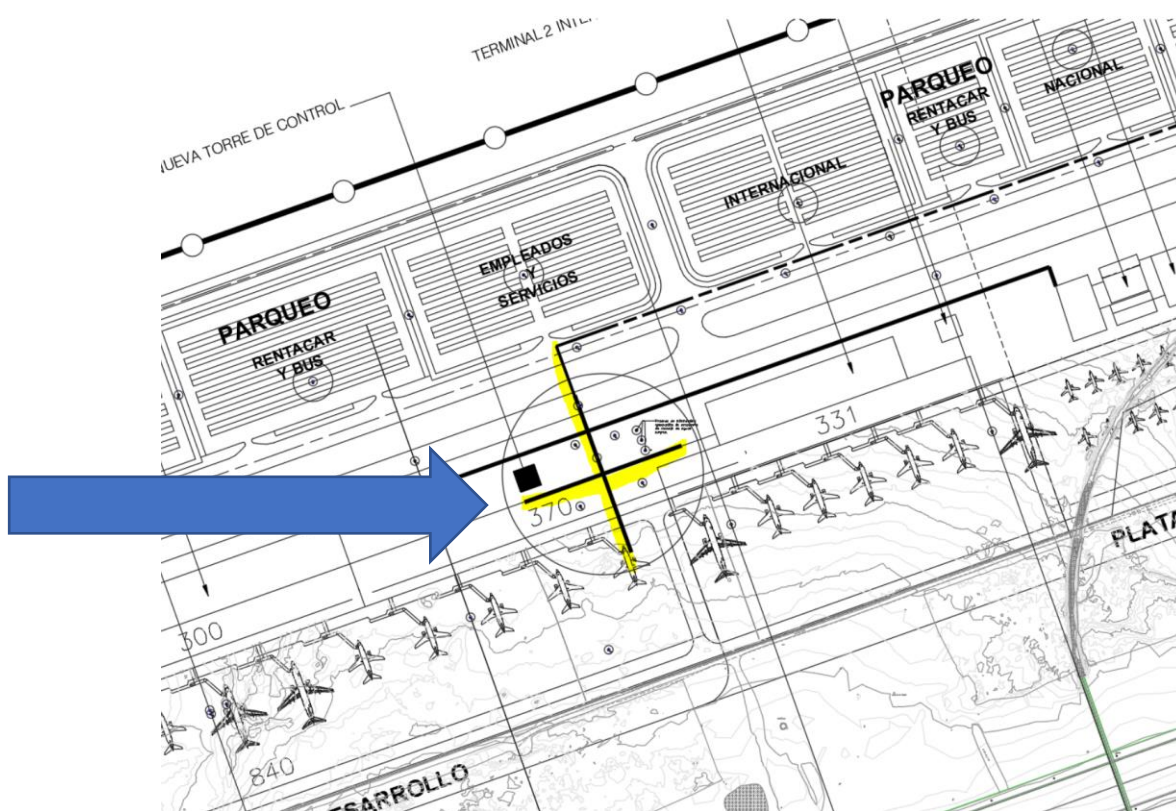
Se requiere la realización de 3 pruebas y una propuesta de tipo de drenaje para dos zonas distintas del aeropuerto. Una sería en el sitio de la nueva torre de control y el otro en la zona propuesta para la nueva terminal de bomberos como se muestra en el croquis de ubicación de pruebas mostrado en el anexo del presente documento.

Ítem 4 Realización de perfiles de geofísica por refracción sísmica

La metodología en la Refracción sísmica consiste en generar pequeños movimientos sísmicos con golpe de mazo o materiales explosivos. Las explosiones (controladas y con un alto grado de seguridad) generan ondas que se reciben en sensores enterrados en el suelo (geófonos) y todas las señales son enviadas a un sismógrafo.

El tiempo de arribo de las ondas captadas por cada geófono y registradas en el sismógrafo, es congruente con la calidad física y mecánica del subsuelo rocoso. Este método sísmico califica la calidad del material basado en las velocidades de las capas subyacentes, siempre y cuando la impedancia acústica aumente hacia abajo. Se debe cumplir con la norma ASTM D-577-00 (2011) y los dispositivos se realizarán con arreglos de 24 geófonos de 10 a 14 HZ, separados cada 2.5 metros de acuerdo a la cantidad de trabajo indicado.

Se requiere la geofísica para caracterizar la estructura del suelo bajo la zona propuesta para la construcción de una futura torre de control. Los perfiles de 45 metros deben ser realizados en la siguiente ubicación:



Tomado de croquis de ubicación de pruebas.

Ítem 5 Propuesta de diseño para la cimentación de la nueva torre de control, según los resultados del estudio de suelos

Se requiere la propuesta del tipo de cimentación para la nueva torre a construir, según el tipo de suelo y estratigrafía encontrada en sitio. Para ello la Administración proporcionará al diseñador un anteproyecto de dicha torre a nivel geométrico y tipo de sistema constructivo, para dicho ejercicio.

3. CONDICIONES GENERALES PARA LA OFERTA

3.1 GENERALIDADES

- A. Serán Oferentes todas aquellas personas que presenten sus Ofertas en forma electrónica al medio señalado por la Administración en el aviso de publicación de Concurso, a realizarse por medio de la página de la Dirección General de Aviación Civil.
- B. Todas las unidades de medidas que se utilicen en la oferta deben estar dadas en el Sistema Internacional (S.I.) de Pesos y Medidas, de conformidad con artículo 52 inciso g) del RLCA.
- C. El Oferente está obligado a cotizar todo el objeto, salvo que se trate de partidas independientes entre sí, en cuyo caso podrá cotizar en las de su interés, sin que sea necesario que el cartel lo autorice.
- D. Todo oferente nacional interesado en participar en el presente procedimiento de contratación debe estar al día en el pago de sus obligaciones de seguridad social.
- E. Todo oferente nacional o extranjero que desee participar en el presente proceso de contratación debe presentar certificación de estar al día con el pago de las cuotas obrero patronales del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF).

3.2 VIGENCIA DE LA OFERTA

El oferente deberá manifestar o indicar expresamente en su oferta si acepta que la vigencia es de un mínimo de **60 días naturales**. En caso de que no se indique expresamente un plazo determinado, se entenderá que se acepta el plazo establecido anteriormente.

3.3 LUGAR Y FORMA DE ENTREGA

Los estudios serán realizados en los terrenos del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós.

Los bienes, obras o servicios adjudicados deberán entregarse de manera digital en formato .pdf con las respectivas firmas digitales de manera que puedan ser verificadas, y que no hayan sido convertidas en imagen u otro tipo de archivo que no pueda ser verificable. Las direcciones de correo electrónico a las que se remitirá la información serán las siguientes:

iacuna@dgac.go.cr (Ignacio Acuña Fallas)

En el caso que se deseen remitir distintos documentos y algunos con formato editable, deberá contener el mismo en formato .pdf, tomando en consideración que deberá brindar la firma digital a cada uno.

En el caso que el informe contenga información que no se ajuste a lo indicado en las especificaciones técnicas definidas en el presente documento, la Administración lo considerará una ejecución defectuosa del objeto contratado por lo que se ejecutará una sanción pecuniaria de tipo multa, cada vez que la información presentada venga incorrecta.

3.4 PLAZO DE ENTREGA

El tiempo de entrega establecido por la Administración es de **60 días naturales** a partir de notificado el contrato.

Entrega Inmediata: Se entenderá entrega inmediata a la entrega del bien o servicio UN DÍA HÁBIL, a partir del día siguiente de la notificación del contrato u orden de pedido.

Para las compras en plaza: se debe de indicar el tiempo efectivo de compra en DÍAS HÁBILES, a partir del día siguiente de la notificación del contrato u orden de pedido.

En el caso que se soliciten plazo en días hábiles, si el oferente indica el plazo de entrega en días naturales conversión a días hábiles se hará aplicando la siguiente formula:

$$\frac{\text{Cantidad de días naturales} \times 5 \text{ días hábiles}}{7 \text{ día naturales}}$$

El inicio de los plazos contractuales comenzará a regir a partir de la notificación formal del respectivo contrato u orden de pedido a la empresa, comunicación que deberá efectuar la **Unidad de Unidad de Infraestructura Aeronáutica**.

El atraso en la entrega parcial o total del servicio dará derecho a la Dirección General de Aviación Civil a aplicar la sanción estipulada en estas especificaciones o cualquier otra que se haya establecido en el proceso de contratación, así como el cobro procedente.

3.5 DAÑOS Y PERJUICIOS

3.5.1 Cláusula penal

Se estima que la ejecución del trabajo de campo del estudio de suelos debe realizarse durante el plazo establecido por el Contratista, debido a que habrá un acompañamiento del profesional fiscalizador por parte de la Administración. Una ampliación de dicho plazo implica costos diarios adicionales no programados. Por lo tanto, el costo diario en el presente rubro es de ₡67.000,00 (sesenta y siete mil colones netos) según se desglosa a continuación:

Descripción	Costos asociados
Viáticos Fiscalizador o supervisor (DGAC)	₡33 500,00
Viáticos Chofer	₡33 500,00
Total	₡67 000,00

3.5.1 Multas

Se estima que la entrega defectuosa o incompleta del objeto contractual, generaría un atraso de 1 día hábil de trabajo del encargado de revisar el producto y la notificación respectiva al Contratista. El costo de oportunidad para la Administración es de ₡52.800,00 (cincuenta y dos mil ochocientos colones netos).

3.6 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para seleccionar la Oferta más conveniente a los intereses de la Institución y acorde con lo indicado en el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, a las Ofertas que cumplan con los aspectos legales, Financieros, condiciones generales, requisitos y especificaciones técnicas requeridas, se les aplicarán los siguientes factores de evaluación por línea: Se aplicarán los siguientes factores de valoración:

PRECIO (FP) 100% El precio cotizado debe presentarse en números y en letras coincidente. En caso de divergencia entre las dos formas de expresión, prevalecerá la consignada en letras. Los precios deben ser firmes y definitivos e invariables, sin sujeción alguna no autorizada por el Cartel. El oferente debe mostrar el precio con y sin los impuestos asociados, principalmente el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

La ecuación de valoración es la siguiente:

$$FP = \frac{OM}{OA} * 100\%$$

Donde: FP: Factor Precio

OA: Oferta en análisis

OM: Oferta de menor precio

Precios inaceptables

De conformidad con la Ley General de Contratación Pública se estimarán precios inaceptables y en consecuencia motivo de exclusión de la oferta, los siguientes precios:

- Precio ruinoso o no remunerativo: Precio ruinoso o no remunerativo: Se presume cuando el precio cotizado es menor a un 30% o más del precio promedio general del mercado
- Precio excesivo: Se presume cuando el precio cotizado excede en un 30% o más el precio promedio general del mercado
- Precio que excede la disponibilidad presupuestaria: Cuando el precio cotizado supere el monto disponible para esta contratación, el oferente no se puede ajustar a este y la Administración no cuente con los recursos financieros para hacer frente a una eventual erogación.
- Precio colusorio o práctica desleal: Cuando los precios cotizados están previamente acordados entre los oferentes participantes o los que abarca el mercado, es decir, de antemano los oferentes se han puesto de acuerdo para la distribución del mercado. Para estos casos, la Administración realizará las indagaciones respectivas cuando lo considere necesario. Es importante acotar que el oferente debe considerar el cumplimiento de las tarifas mínimas establecidas por los Colegios respectivos.

El precio promedio general del mercado se obtendrá del promedio que resulte del:

- Precio promedio que resulte del estudio referencial de precios unitarios presentado por los Ejecutores en la decisión inicial de la contratación.
- Precio promedio cotizado por los oferentes.

3.7 ADJUDICACIÓN

En caso de que dos o más oferentes resulten con igual calificación se efectuará un sorteo para determinar la adjudicación, previa convocatoria a los interesados, en las instalaciones de la Dirección General de Aviación Civil.

3.8 OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

Se recuerda a todos los oferentes que mediante la Ley para Mejorar la Lucha contra el Fraude Fiscal N° 9416, publicada en la Gaceta N° 313 del 20 de diciembre del 2016, se reforma la Ley N° 4755, Código de Normas y Procedimientos Tributarios, al cual se le adiciona, entre otras, el artículo 18 bis donde se indica que toda persona física o jurídica que desee obtener o tramitar cualquier proceso de contratación pública, debe encontrarse al día en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, materiales y formales, así como en la presentación de las declaraciones tributarias a las que estuviera obligada, ante las dependencias del Ministerio de Hacienda.

3.9 GARANTÍA DE PARTICIPACIÓN Y CUMPLIMIENTO

3.9.1 Garantía de participación

No se solicita para la presente contratación.

3.9.2 Garantía de cumplimiento

No se solicita para la presente contratación.

4. ANEXOS

Anexo 1 Declaración Jurada de experiencia en proyectos de ejecución de estudios de suelos

Yo, Nombre del representante legal., cédula número de cédula, figurando como representante legal de la empresa Nombre de la empresa, cédula número de cédula de la empresa, declaro bajo fe de juramento y apercibido de las penas con que la Ley castiga el delito de falso testimonio y perjurio, que he realizado al menos 5 proyectos de estudio de suelos los últimos 2 años (contados a la fecha de apertura de las ofertas), los cuales han sido recibidos a satisfacción por el cliente, sin atrasos y sin la aplicación de ninguna multa. Dicha experiencia se detalla a continuación:

Proyecto	Propietario o cliente	Información de contacto del propietario o cliente	Año ejecutado	Tipo de prueba realizada
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318) <input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318) <input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318) <input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318)

Proyecto	Propietario o cliente	Información de contacto del propietario o cliente	Año ejecutado	Tipo de prueba realizada
				<input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318) <input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)
Nombre del proyecto	Nombre del propietario o cliente	Teléfono o correo electrónico de contacto	Año de ejecución de prueba	<input type="checkbox"/> CBR (AASHTO T193 o ASTM D1883) <input type="checkbox"/> Límites (ASTM D4318) <input type="checkbox"/> Proctor modificado (ASTM D1557) <input type="checkbox"/> Proctor estándar (AASHTO T-99 o ASTM D698) <input type="checkbox"/> Granulometría (AASHTO T27 o similar) <input type="checkbox"/> Clasificación Unificada del Material (ASTM D2487)

Firma del representante legal