

CONTENIDO

1.	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	1
2.	BASE LEGAL	1
3.	ANTECEDENTES	2
4.	OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO	2
5.	FINALIDAD PÚBLICA	2
6.	PLAZO DE EJECUCIÓN	3
7.	ENTREGABLES.....	3
8.	METODOLOGÍA DEL SERVICIO.....	5
8.1.	GENERALIDADES.....	5
9.	REQUERIMIENTO DE ENSAYOS DE CAMPO.....	5
10.	RESULTADOS ESPERADOS	7
11.	REQUERIMIENTO DE PROVEEDOR	8
11.1.	REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR Y DE SU PERSONAL	8
11.2.	HABILITACIÓN DEL PERSONAL, MATERIALES Y EQUIPOS.....	8
11.3.	PLAN DE TRABAJO	9
12.	CRONOGRAMA.....	9
13.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	9
14.	REQUISITOS DE INGRESO	10
15.	LINEAMIENTOS SSOMA	11
16.	FORMAS DE PAGO	11
17.	PENALIDADES	11
18.	PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN.....	11
19.	LUGAR DE PRESENTACIÓN	12
20.	ANEXOS	12



CONSORCIO BESALCO STRACON

Proyecto: Paquete 2 – Rio Tumbes

Autoridad para la Reconstrucción con Cambios

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“ENSAYOS GEOTÉCNICOS DE CAMPO CPTu PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “RIO TUMBES – PAQUETE 02 EN LA CUENCA DEL RIO TUMBES, DEPARTAMENTO DE TUMBES”

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

“Ensayos Geotécnicos In situ CPTu para la Elaboración del Expediente Técnico del proyecto “Rio Tumbes – Paquete 02 en la Cuenca del Rio Tumbes, departamento de Tumbes”

2. BASE LEGAL

Regirán para efectos de esta contratación privada, el Contrato NEC, Opción F de Gestión, suscrito entre EL CONSORCIO y LA AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS, de acuerdo con guía de garantía Técnica de Geología Geomorfología, Geotécnica, Topografía y del volumen 2B, así como la demás normativa vinculante.

2.1 NORMAS Y REGLAMENTOS:

La ejecución del estudio deberá realizarse de acuerdo con las Disposiciones Legales y Normas Técnicas vigentes:

- a) Norma E.050 de Suelos y Cimentaciones
- b) Norma ASTM D-1586-11
- a) Norma ASTM D-3441
- b) Norma G.050 “Seguridad en la Construcción” vigente.
- c) Norma ASTM D-1586-11
- d) Norma NTP-339.133
- e) Norma NTP-339.159
- f) Norma DIN 4094

- g) Normas ASTM D6067.
- h) Otras Normas ASTM que normalizan el ensayo con CPTu.

3. ANTECEDENTES

El Consorcio BESALCO STRACON, en adelante EL CONSORCIO, ha sido adjudicatario por parte de la Autoridad de la Reconstrucción con Cambio, en adelante ARCC, de los proyectos de las Defensas Ribereñas del Río Tumbes (Paquete 2), en adelante el Proyecto.

De acuerdo con las alternativas de diseño del proyecto. Por un lado, se contempla la construcción de diques transversales y longitudinales. Estos diques son terraplenes de tierra de altura variable, siendo vital para su diseño la caracterización geotécnica del material donde se van a cimentar.

En base a estos antecedentes, el presente documento recoge los términos de referencia para solicitar cotizaciones a empresas y/o profesionales de ingeniería con experiencia en realización de ensayos geotécnicos de campo (CPTu).

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN DE SERVICIO

4.1 Objetivo General

El objetivo del estudio es generar los documentos técnicos y su sustento y planos, necesarios para la determinación de la estratigrafía de la zona y de los parámetros del suelo, que sirvan para el diseño geotécnico de las estructuras del proyecto "Defensas Ribereñas del Río Tumbes – Paquete 02" en la Cuenca del Río Tumbes, departamento de Tumbes.

4.2 Objetivo Especifico

- Determinar los parámetros de resistencia, permeabilidad y/o deformación de los suelos donde se va a cimentar las diversas estructuras dentro de las defensas ribereñas del río Tumbes.
- Inferir la estratigrafía de los suelos explorados.
- Obtener la resistencia de la punta del cono (q_c), fricción de la manga (f_s), presión de los poros (u_2), a lo largo de toda la profundidad del ensayo a una frecuencia de 25 mm.

5. FINALIDAD PÚBLICA

El presente Término de Referencia tiene como finalidad estimar mediante la ejecución de ensayos de exploración geotécnica mediante ensayos CPTu, encontrar

los parámetros de resistencia (c y Φ° y/o c' y Φ''), esfuerzo-deformación de los suelos y/o de permeabilidad, y de esta manera realizar diseños más acordes de tal manera que satisfagan las demandas de diseño de los componentes del Proyecto “Defensas Ribereñas del Río Tumbes – Paquete 2”.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución, será de **22 días calendarios de los cuales 17 serán para los trabajos de campo y 5 días para el trabajo de gabinete y entrega de la información en un informe final**. Estas fechas son contadas desde el día siguiente de la suscripción del contrato u orden de servicio. La duración total de la prestación y/o plazo de entrega del producto o entregable final, no incluye el plazo que le tome al consorcio revisar el entregable único, solo válido para la entrega final.

Se entregarán dos informes parciales que contendrán los resultados del procesamiento de datos de campo (parámetros de diseño geotécnico, estratigrafía) acompañados de un archivo editable con las coordenadas y cota de los puntos ejecutados, según fechas del calendario de entregables, incluyendo los certificados de laboratorio.

Al día siguiente de haber culminado los trabajos de campo se hará entrega de un informe preliminar de campo y a los 22 días de la firma del contrato se hará entrega del Informe Final. En ambos casos el informe incluirá las coordenadas y cota de los puntos ejecutados con su archivo editable y un mapa con la ubicación de los puntos ejecutados.

7. ENTREGABLES

El consultor deberá presentar cuatro (04) entregables, que constan en lo siguiente:

Entregables:

- a) Reporte a los **7 días** de iniciados los trabajos de campo con los resultados del procesamiento de los datos de los ensayos ejecutados a la fecha.
- b) Reporte a los **14 días** de iniciados los trabajos de campo con los resultados del procesamiento de los datos de los ensayos ejecutados a la fecha y que no se presentaron en el primer reporte.
- c) Reporte de trabajos de campo totales, enviado al día siguiente de terminado los trabajos de campo (**día 18** desde el día siguiente de la suscripción del contrato u orden de servicio), que incluya todos los datos medidos en campo: resistencia de la punta del cono (qc), fricción de la manga (fs), presión de los poros (u_2) (incluye datos de campo editables). Incluirá cuadro de coordenadas y cota de los puntos ejecutados con su archivo editable y un mapa con la ubicación de los puntos ejecutados

d) Informe técnico con resultados de elaboración de los ensayos de campo y laboratorio a los **22 días**. Incluirá cuadro de coordenadas y cota de los puntos ejecutados con su archivo editable y un mapa con la ubicación de los puntos ejecutados

Además, al día siguiente de la notificación de la Orden de Servicio se realizará, una Reunión Inicial de Coordinación con las áreas de RRHH, CALIDAD, GEOTECNIA, y/o RELACIONES COMUNITARIAS, en las oficinas del CONSORCIO, en donde se verá las siguientes actividades:

- Exposición del Procedimiento de **Ensayo y Plan de Trabajo, por parte del proveedor que debe entregarlo como plazo máximo al día siguiente** posterior a la firma del contrato a recibir la orden de servicio. **En el plan de trabajo deben de incluir los certificados de calibración de los equipos.**
- Elaboración de los **registros de control diarios** a utilizar que evidencien la realización de las labores para el área usuaria (Geotecnia) y otras áreas de requerirse (Calidad, SSOMA, etc.).
- **Listado del personal que ingresará.**
- Planificación de visita inicial a los puntos de exploración geotécnica con el fin de evaluar la factibilidad (accesibilidad) de ejecución de cada uno de los puntos y determinar un eventual replanteo de ubicación.
- Coordinación de permisos para ejecución de trabajos de campo.

En el siguiente cuadro se puede apreciar los plazos de las diversas responsabilidades y entregas que el contratista debe de cumplir a fin de que el servicio sea óptimo y se logre en el tiempo indicado.

NIVEL DE AVANCE	PLAZOS
Presentación de plan de trabajo	Máximo al día siguiente de firmado el contrato o recibir la orden de servicio
Registros de control diario	Desde el primer día de iniciado los trabajos de campo y se debe de entregar como máximo a las 20:00 horas del mismo día en que ejecutaron las labores de campo. Adicional a lo anterior también debe de entregar toda la documentación referente a seguridad y los documentos de gestión diaria de seguridad y calidad.
Ver Entregables	Considerar ítem 7. Entregables
Entregable final	A los 22 días calendario, el cual empieza a regir a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.
Aprobación del Informe final	Máximo a los 5 días posteriores a la presentación del informe final.

Presentación de valorización final	Luego de tener la aprobación de las diversas áreas (calidad, SSOMA, Geotecnia, RRHH) el consultor deberá presentar anexo a su informe final los registros de control diario aprobados por las áreas de calidad y geotecnia (esos registros de control diario deben formar parte del TDR) , además se debe adjuntar los archivos editables y datos nativos.
------------------------------------	---

8. METODOLOGÍA DEL SERVICIO

8.1. Generalidades

En ciertas ocasiones, el Estudio de Mecánica de Suelos no provee la información suficiente para definir la mayoría de los parámetros de los suelos, por lo cual, es necesario complementar los estudios existentes con ensayos de campo adicionales que se distribuyan estratégicamente para poder disminuir la incertidumbre geotécnica y obtener parámetros geotécnicos más reales y confiables.

9. REQUERIMIENTO DE ENSAYOS DE CAMPO

Para satisfacer el cumplimiento de la “Finalidad Pública” del ítem 5, se plantea la ejecución de **45 ensayos CPTu** a lo largo de la extensión del proyecto en ambos márgenes del río Tumbes, cuyas ubicaciones con coordenadas referenciales (UTM), acompañadas de un archivo de GoogleEarth® (kmz) son las siguientes:

N°	MARGEN	ZONA	ENSAYO	ESTE	NORTE
1	IZQUIERDA	TUMBES 1	CPTu-1-MI	561458	9585697
2	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-2-MI	560678	9588396
3	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-3-MI	561163	9591038
4	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-4-MI	560662	9592316
5	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-5-MI	561281	9593531
6	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-6-MI	562636	9594358
7	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-7-MI	562501	9595395
8	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-8-MI	562007	9596259
9	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-9-MI	561917	9596575
10	IZQUIERDA	TUMBES 2	CPTu-10-MI	562334	9598596
11	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-11-MI	561982	9600004
12	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-12-MI	559399	9602302
13	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-13-MI	559181	9602425

N°	MARGEN	ZONA	ENSAYO	ESTE	NORTE
14	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-14-MI	558015	9603007
15	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-15-MI	557870	9603464
16	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-16-MI	558762	9603255
17	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-17-MI	559603	9603948
18	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-18-MI	560201	9604422
19	IZQUIERDA	TUMBES 3	CPTu-19-MI	558601	9606324
20	DERECHA	TUMBES 1	CPTu-1-MD	561397	9585008
21	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-2-MD	562336	9586376
22	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-3-MD	561988	9587636
23	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-6-MD	563760	9588718
24	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-4-MD	562614	9588815
25	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-5-MD	563417	9588879
26	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-7-MD	562029	9590600
27	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-8-MD	561240	9592023
28	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-9-MD	561153	9593127
29	DERECHA	TUMBES 2	CPT-10-MD	562350	9593127
30	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-11-MD	563581	9594739
31	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-12-MD	563171	9595379
32	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-13-MD	563584	9597639
33	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-14-MD	562980	9598469
34	DERECHA	TUMBES 2	CPTu-15-MD	562509	9599001
35	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-16-MD	562426	9600519
36	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-17-MD	562202	9601455
37	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-18-MD	559976	9602375
38	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-19-MD	559321	9603334
39	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-20-MD	560627	9604594
40	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-21-MD	560220	9604921
41	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-22-MD	560090	9605037
42	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-23-MD	558715	9606895
43	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-24-MD	559075	9607767
44	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-25-MD	559626	9608244
45	DERECHA	TUMBES 3	CPTu-26-MD	559666	9608837

N°	MARGEN	ZONA	MEDICION ESPECIAL	CANTIDAD
1	DERECHA Y/O IZQUIERDA	TUMBES 1	DISIPACIÓN	6h (aprox 2 CPTu)
2	DERECHA Y/O IZQUIERDA	TUMBES 2	DISIPACIÓN	18 h (aprox 6 CPTu)
3	DERECHA Y/O IZQUIERDA	TUMBES 3	DISIPACIÓN	30 h (aprox 10 CPTu)
--	TOTAL			54 h (aprox 18 CPTu)

- a) En cada punto de exploración CPTu se realizará mediciones a una frecuencia de 25 mm, hasta alcanzar una profundidad de 15 m, previa coordinación y aprobación con la supervisión en campo del Consorcio Besalco Stracon.
- b) En caso se encuentre rechazo a una profundidad a menos de 7 m, **se cambiará la ubicación del punto a una zona cercana** (+- 20 m radio) previa coordinación y aprobación con la supervisión en campo del Consorcio Besalco Stracon sin considerar el costo de movilización y desmovilización.
- c) Durante la ejecución de los ensayos, según la sugerencia y autorización de la Supervisión, se podrá ejecutar ensayos adicionales para medir otros parámetros del suelo como la permeabilidad, siempre que no genere costos de logística o movilización adicionales, justificando debidamente la metodología mediante un sustento normativo (ASTM, etc.) y con base a experiencias previas.
- d) La determinación de los puntos y estratos donde se realizará los ensayos de disipación estará a cargo de la supervisión en campo del Consorcio Besalco Stracon. Se entregará el cálculo de parámetros como parte del informe final.
- e) Por lo expuesto, se realizará la valorización por metro lineal de CPTu ejecutado y reportados en cada uno de los entregables indicados en el ítem 7.

10. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados deben de contener como mínimo lo siguiente:

1.0 GENERALIDADES

1.1 Objetivo del Estudio

1.2 Normatividad

1.3 Ubicación y descripción del Área en Estudio

1.4 Acceso al Área de Estudio

2.0 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.0 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE CAMPO

4.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.0 ANEXOS

Mapa de ubicación de puntos de investigación.

Otros anexos.

11. REQUERIMIENTO DE PROVEEDOR

11.1. Requerimiento del proveedor y de su personal

Perfil de proveedor:

- Experiencia mínima como empresa de 5 años en el Sector Público o Privado en estudios geotécnicos y ejecución de ensayos in situ.

Perfil de Personal Clave Propuesto

- **01 responsable jefe. Título profesional: Ingeniero Civil y/o Geólogo-Geotécnico. Colegiado y habilitado** con experiencia mínima de tres años (03) años en la dirección de Estudios de Mecánica de Suelos, Geológicos, Geotécnicos para infraestructuras como: Defensas Ribereñas, diques, Presas, Canales, Bocatomas, obras de arte, estructuras hidráulicas, carreteras y otros.
- **01 Ingeniero o Bachiller en Ingeniería Civil/ Geológica /Geofísica**, con experiencia en mecánica de suelos, investigaciones de campo, quien será el **responsable de los trabajos de campo y de control de calidad.**

11.2. Habilitación del personal, Materiales y equipos

- El proveedor deberá incluir los costes de habilitación del personal de campo tanto como EMO, Seguros, Pruebas Covid, etc. para la habilitación de su personal por el área de gestión humana.
- El proveedor contará con los equipos necesarios para la ejecución de los ensayos y/o pruebas in situ.
- Todos los equipos CPTu, instrumentos, y herramientas auxiliares de medición del proveedor deben estar acompañado por su certificado de medición con una antigüedad no mayor a 6 meses.
- El proveedor deberá contar con movilidad para el traslado de su personal y muestras de suelo, equipos de campo (cámara fotográfica, navegador GPS, etc.), materiales y demás logística para el desarrollo del trabajo que se realizará en el laboratorio y campo.
- El proveedor del servicio asumirá los gastos de seguridad de su personal a cargo, implementándoles con sus EPP, además deberá otorgarle los viáticos a su personal de campo y otros que requiera.

- El proveedor del servicio asumirá los costos en caso de interrupciones del servicio por deficiencias mecánicas de los equipos, herramientas, materiales y logística en general, estas interrupciones además no generaran ampliaciones del plazo
- El proveedor para el informe final, deberá adjuntar los certificados de calibración vigentes de los equipos que disponga.
- El proveedor del servicio deberá velar por la seguridad de su personal vistiéndolos adecuadamente con sus EPP.
- El proveedor debe cumplir con todos los protocolos de bioseguridad para evitar la propagación del COVID-19.

11.3. Plan de trabajo

El plan de trabajo deberá contener lo mínimo requerido:

- Objetivos
- Actividades que realizara en campo y gabinete.
- Metodología de trabajo
- Cronograma Gantt donde se identifique las actividades predecesoras y ruta crítica.
- Numero de brigadas a considerar en campo.

12. CRONOGRAMA

El consultor deberá presentar un cronograma y un plan de trabajo previo al inicio de actividades que formará parte del plan de trabajo presentado al día siguiente de iniciado el servicio un documento indicando:

- ❖ Metodología de trabajo
- ❖ Diagrama Gantt de actividades de oficina y campo
- ❖ Relación de personal

A los 22 días de iniciado el servicio se presentará un informe final según lo indicado en las secciones 6 y 7.

13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

- Suma alzada.

- La propuesta económica del participante será presentada en forma virtual.
- En toda oferta deberá aparecer claramente la moneda (soles) en la que se está cotizando el servicio.

- Una vez firmado el contrato no se aceptará ningún tipo de incremento injustificado en las tarifas ofertadas.

14. REQUISITOS DE INGRESO

Para el ingreso del personal del subcontratista a campo se deberá entregar la siguiente documentación (según Anexo 2: Checklist de Cumplimiento de OLL):

Documentación de la empresa:

DOCUMENTO
Declaración Jurada de Cumplimiento de Obligaciones Laborales
Organigrama
Ficha de Empresa Nueva

Documentación del personal:

DOCUMENTO
Relación de Personal Activo atendiendo el proyecto
Copia del Documento Nacional de Identidad (DNI) o Carné de Extranjería (CE)
Licencia de Uso de Armas de Fuego (SUCAMEC) (De corresponder)
Alta en el T- Registro del Personal
Contratos de Trabajo
Constancia de presentación de Contrato de Personal Extranjero al MTPE (De corresponder)
Declaración Jurada de Conflicto de Intereses
Certificado Electrónico de Antecedentes Penales y Policiales (Vigencia no mayor de 30 días)
SCTR (Pensión y Salud) y Vida ley: Pólizas, liquidaciones, constancias y facturas de los seguros
Certificado de Aptitud Médico Ocupacional (CAMO) con APTO o APTO CON RESTRICCIONES
Prueba Descarte de COVID 19 (Antígeno)
Inducción SSOMA y Capital Humano
Constancia de Entrega EPP según el Art. 33 del D.S. N° 005-2012-TR
Constancia de Entrega de Protector Solar

Constancia de entrega de Alcohol en Gel
Lista de Empresas Subcontratistas de Tercerización e Intermediación y Justificación de la Tercerización (De corresponder)
Registro de Empresas de Intermediación ante MINTRA (De corresponder)
Carta Fianza en caso de Intermediación (De corresponder)

15. LINEAMIENTOS SSOMA

- De acuerdo con la Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe contar con un Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo si los trabajos tienen más de 20 personas.
- Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo si los trabajos son actividades críticas (excavación, manipulación de máquinas de poder, izaje de carga, entre otros).
- El Postor debe considerar todos los requisitos de SSOMA, aplicables al servicio y que se detalla en los anexos.

16. FORMAS DE PAGO

- El consultor podrá solicitar adelanto de hasta el 15% contra carta fianza bancaria.
- El siguiente pago se realizará a la entrega del informe final, previa aprobación de la Hoja de Ruta de Valorización (conformidad de todas las áreas del Consorcio) y/o valorizaciones mensuales con corte 22 días.

17. PENALIDADES

El incumplimiento de los plazos de ejecución aprobados por el Consorcio, son susceptibles de una penalidad diaria de 0.5% del valor del total del servicio y hasta un máximo del 10% del valor del contrato.

18. PRINCIPIOS QUE RIGEN EL PRESENTE PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

- Proceso de selección abierto.
- Proceso de selección justo.
- Proceso de selección transparente.

19. CRONOGRAMA

Revisar el siguiente Portal Web: <http://www.riotumbes.besalco-stracon.pe>

DESCRIPCIÓN	FECHA LÍMITE
Publicación de licitación	22/01/2022
Fecha límite de entrega de requisitos de preselección	25/01/2022
Envío de TDR y/o envío de bases a los preseleccionados	22/01/2022
Presentación de Consultas	25/01/2022
Respuesta de Consultas	27/01/2022
Presentación de Propuestas	31/01/2022
Fecha de adjudicación	9/02/2022

20. LUGAR DE PRESENTACIÓN

Las propuestas serán entregadas al correo: licitaciones-cbs@besalco-stracon.pe

21. ANEXOS

- Información de Obras Volumen 2B Geología y Geomorfología
- ISW Guía de garantía Técnica Geología, Geomorfología, Geotecnia, Topografía 999990-UKD001-000-XX-RP-ZZ-000021-R02.
- ANEXO DE CALIDAD
- PROCEDIMIENTO PARA LOS ENTREGABLES
- PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS ENSAYOS IN-SITU
- ANEXO GESTIÓN HUMANA (OLL)
- ANEXO DE CALIDAD
- ANEXO DE SEGURIDAD
- ANEXO GESTIÓN DE RIESGOS DE FRAUDE Y CORRUPCIÓN
- ANEXO PROCEDIMIENTO DE INGRESO