

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**SERVICIO DE ESTUDIOS DE PROSPECCIÓN GEOFISICA MEDIANTE ENSAYOS DE TOMOGRAFIA ELECTRICA 2D, SONDAJE ELECTRICO VERTICAL, REFRACCIÓN SISMICA, MASW 2D Y ENSAYO MAM, EN LOS SECTORES CASABLANCA Y HUAMANI EN EL RIO ICA Y QUEBRADA TORTOLITAS.**

**1. AREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO**

Dirección de la Sub Jefatura de Estudios y Medio Ambiente del Proyecto Especial Tambo Ccaracocha (PETACC), adscrita a la Gerencia General Regional del Gobierno Regional de Ica, conforme Ordenanza Regional N° 0013-2019-GORE-ICA.

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

Contar con un estudio de Prospección Geofísico que permita conocer las condiciones geológicas y geotécnicas en el río Ica entre los sectores de Escalante y Ranchería y evaluar la posibilidad en plantear proyectos de almacenamiento la cual va permitir crear la previsión de agua para riego superficial de áreas agrícolas en el valle de Ica en épocas de estiaje; así como, dotar de protección a las unidades productoras de bienes y servicios públicos que garantice la seguridad de los habitantes de la población rural y áreas de cultivo adyacentes al ríos Ica, desde el distrito de Los Molinos hasta el distrito de Ocucaje, provincia de Ica y región Ica, orientados a evitar el colapso de la actividad agrícola ante el calentamiento global y la sequía. Coherentes con los objetivos estratégicos enmarcados en los Lineamientos de Gestión y Cartera Estratégica de Proyectos de Inversión Pública 2022 – 2024 del Gobierno Regional de Ica, a cargo del Proyecto Especial Tambo Ccaracocha PETACC

**3. OBJETIVO DE LA CONTRATACION**

El objeto del presente servicio es la contratación de la persona natural o persona jurídica que elaborará el **Servicio de Estudios de Prospección Geofísicos mediante Ensayos de Tomografía Eléctrica 2D, Sondaje Eléctrico Vertical, Refracción Sísmica, MASW 2D y Ensayos MAM, en los sectores Casablanca y Huamani en el Río Ica y Quebrada Tortolitas**, que respondan a la Norma Técnica Peruana NTP 339-339-157-2001 (revisada el 2015). Guía normalizada para el uso del método de LS en la investigación del subsuelo. 1ra Edición Reemplaza a la NTP 339.157:2001.

El requerimiento se encuentra incluido en el Cuadro Multianual de Necesidades CMN 2025 del PETACC.

**4. JUSTIFICACIÓN**

El PETACC, no cuenta con especialista, personal técnico y equipo adecuado para la realizar los estudios de Prospección Geofísico que permita conocer las condiciones geológicas y geotécnicas en el río Ica y quebrada Tortolitas; y plantear proyectos de almacenamiento temporal la cual va permitir atenuar los caudales remantes que conducen el río Ica por la zona urbana de Ica, en épocas de avenidas extraordinarias; razón por la cual, requiere la contratación de un persona natural o persona jurídica especializado que cuente con personal técnico y equipo de prospección geofísica para los estudios geofísico en los sectores de Casablanca, Huamani y Tortolitas.

**5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

Fuente de Financiamiento 5: Recursos Determinados.  
Rubro 18: Canon y Sobrecanon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones.  
P.Ptal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias para Desastres.  
Meta SIAF 0010.



## 6. MARCO NORMATIVO Y AREA DE INFLUENCIA.

### 6.1 Antecedentes

El Gobierno Regional de Ica viene coordinando con las entidades involucradas a fin de dar atención a la declaración de emergencia por presencia del Fenómeno Global (periodo 2025 – 2026), es así, que mediante Decreto Supremo N° 021-2025-PCM e Informe Situacional N° 000004-2025-INDECI/DIRES, emitido por la Dirección de Respuesta del INDICE, a través del cual se determina que existen varios distritos de departamentos que se encuentran más expuestas al peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales (periodo 2025 – 2026), así como al posibles eventos, cuyos efectos, ya sea de magnitud débil o extraordinaria, generaría inundaciones y movimientos en masa en la costa peruana y vertiente occidental de los Andes, consecuentes perdidas y daños a la vida, la salud y los medios de vida de la población; por lo cual, requiere la ejecución de medidas y acciones para la reducción del muy alto riesgo identificado, que de realizarse, la condición de afectación sería mayor.

Mediante Comunicado Oficial EFEN N° 06-2025, el EFEN comunica que se mantiene el Estado del Sistema de Alerta ante El Niño Costero / La Niña Costera en “No Activo”, sin embargo, recomienda a los tomadores de decisiones tener en cuenta los posibles escenarios, de acuerdo con el pronóstico estacional vigentes y las proyecciones para el verano de 2026, con la finalidad de que se adopten las acciones que corresponda para la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta.

La Jefatura del PETACC mediante MEMORANDO MULTIPLE N° 011-2023-GORE-ICA-PETACC/JP, con fecha 14/08/2023 comunica a las direcciones de línea del PETACC evaluar el estado situacional y de las condiciones morfológicas, geológicas y geotécnicas del río Ica desde el sector Escalante, Huamani, Casablanca y quebrada Tortolitas, en el cual, el PETACC aún no ha intervenido, a fin de plantear infraestructuras de almacenamiento y/o atenuación de avenidas extremas, orientados a evitar el colapso de la actividad económica y agrícola ante los eventos.

Se encuentra en curso la elaboración del estudio de preinversión de la IP “Creación de Sistema de Regulación de Avenidas y Recarga del Acuífero del Valle de Ica, Casablanca – Distrito de San José de Los Molinos – Provincia de Ica – Departamento de Ica” con Código de IDEA N° 5023, incorporado en la Cartera de Inversiones del Programa Multianual del Inversiones PMI 2025 – 2027 del Gobierno Regional de Ica, que no contempla estudios de prospección geofísico.

### 6.2 Marco Normativo

EL servicio, se desarrolla dentro del Plan Operativo Interinstitucional POI de PETACC 2025, bajo los lineamientos y directivas vigentes. Su marco legal aplicable es:

- a) Decreto Supremo N° 021-2025-PCM de fecha 19/02/2025, que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertada, Lima, Loreto, Madre de Dios, Piura, Puno, San Martín, Tacna y Ucayali, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales.
- b) Decreto Supremo N° 050-2025-PCM de fecha 16/04/2025, que prorroga el Estado de Emergencia declarados mediante Decreto Supremo N° 021-2025-PCM.
- c) Comunicado Oficial ENFEN N° 06-2025, del 16/04/2025, sobre el Estado de sistema de alerta ante El Niño Costero / La Niña Costera.
- d) Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, publicada el 11/12/2024, y Decreto Supremo N° 009-2025, que aprueba su Reglamento con el 21/01/2025.



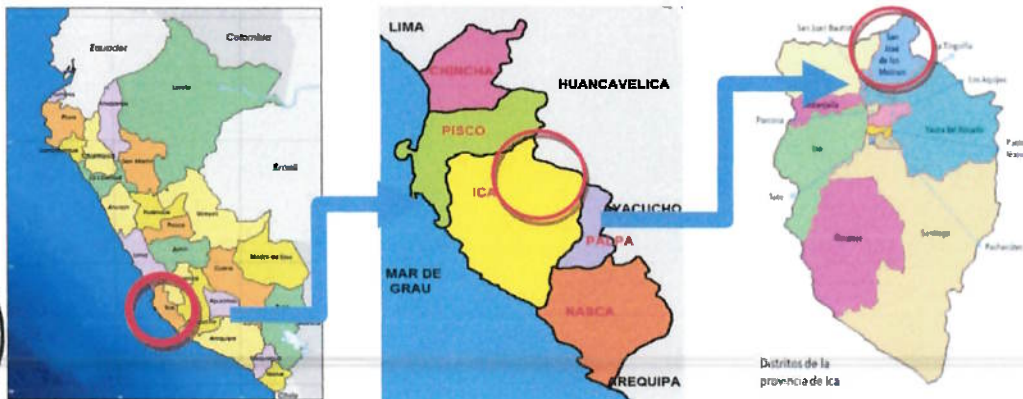
### 6.3 Área de Influencia del Servicio.

#### 6.3.1 Ubicación

Las Prospecciones Geofísicas a realizar se ubica en los sectores Casablanca y Huamani en el río Ica y Quebrada Tortolitas, políticamente se encuentra ubicado en:

Departamento : Ica.  
 Provincia : Ica.  
 Distrito : San José de Los Molinos.  
 Centro Poblado : Huamani y Trapiche Antiguo  
 Sectores : Casablanca, Huamani y Tortolitas.

FIGURA N° 01  
UBICACIÓN DEL PROYECTO



Geográficamente sus extremos se encuentran ubicados conforme GRAFICO N° 1, en las coordenadas UTM:

#### Poza Casablanca:

Vertedero de Ingreso : 430 294 m E, 8 464,047 m S, 690 m.s.n.m.  
 Vertedero de Salidal : 429 145 m E, 8 464,349 m S, 628 m.s.n.m.

#### Poza Huamani

Vertedero de Ingreso : 434 039 m E, 8 469 033 m S, 745 m.s.n.m.  
 Vertedero de Salida : 432 653 m E, 8 467 907 m S, 687 m.s.n.m.

#### Túnel Tortolitas (L = 1,140 ml)

Ingreso de Túnel N° 02 : 430 976 m E, 8 463 862 m S, 677 m.s.n.m.  
 Salida de Túnel N° 02 : 431 207 m E, 8 462 751 m S, 672 m.s.n.m.

#### Presa Tortolitas

Dique de Presa : 430 672 m E, 8 462 173 m S, 614 m.s.n.m.  
 Cola de Embalse : 431 306 m E, 8 462 607 m S, 656 m.s.n.m.

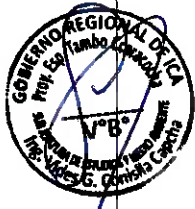
#### 6.3.2 Accesos

Se parte del cercado de Ica (plaza de armas) en dirección Este por la avenida Grau hacia el distrito de Parcona (intersección con la Av. Armando Revoredo 6.20 km.), luego en dirección Norte pasando por el distrito de La Tinguña hasta llegar al distrito de San José de Los Molinos 13.40 km, de este punto se cruza el río Ica y se continua

por la margen derecha siguiendo la carretera hacia Ayavi y Santiago de Chocorvos, 7.10 km (26.50 km) se accede al sector Casablanca, y continuando 5.00 km se accede al sector Huamani, lugar donde se emplazarán las pozas Casablanca y Huamani.

Desde el distrito de San José de Los Molinos se dirige por la margen izquierda aguas arriba del río Ica una distancia de 3.00 km hasta el centro poblado de Trapiche, luego se desvía hacia la derecha aguas arriba de la Quebrada Tortolitas una distancia de 2.00 km para acceder al emplazamiento de la Presa Tortolitas.

#### GRAFICO N° 01: RUTA DE ACCESO A HUAMANI Y ESCALANTE



#### 7. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

Se plantea infraestructuras de almacenamiento para atenuar el incremento de caudales máximas en el río Ica, en volúmenes de 1.20 MMC en la Poza Casablanca, 0.60 MMC en la Poza Huamani y 1.20 MMC en la Presa Tortolitas, con los siguientes objetivos:

- Regulación de avenidas para atenuar los caudales extraordinarios en época de avenidas.
- Recarga del acuífero a fin de recuperar la napa freática que ha descendido considerablemente.
- Indirectamente favorecerá la captación, tratamiento, distribución y mejoramiento del sistema de agua potable en la provincia de Ica y distritos de gran población.

Alternativas de las cuales es necesario evaluar su ubicación sin que tengan interferencias, así como, de las condiciones morfológicas, geológicas, geofísicas, geotécnicas, finalmente su capacidad de almacenamiento y costo óptimo posible.

## **ENSAYOS GEOFÍSICOS**

Entre los ensayos geofísicos a realizar tenemos la Tomografía Eléctrica y Sondaje Eléctrico Vertical en las Pozas de Regulación Casablanca y Huamani; así mismo, la Refracción Sísmica, MASW y MAM en el Túnel N° 02 que cruza el cerro Tortolitas y la Presa Tortolitas, los cuales se realizarán de acuerdo al siguiente detalle:

### **1. TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA EN POZAS DE REGULACIÓN**

La Tomografía Eléctrica en Pozas de Regulación se realiza para obtener una imagen del subsuelo y detectar variaciones en la resistividad eléctrica, lo que ayuda a identificar la presencia de agua, minerales, cavidades, o fallas. Esto es útil para comprender la estructura del subsuelo, detectar posibles riesgos geotécnicos, y para la gestión de recursos hídricos.

El objetivo principal es:

- **Obtener información sobre la profundidad y la estructura del subsuelo:**  
La resistividad eléctrica varía según el tipo de material y la presencia de agua, lo que permite mapear las capas del subsuelo y detectar anomalías.
- **Identificar la presencia y ubicación de agua subterránea:**  
La tomografía eléctrica puede ayudar a detectar la presencia de agua en el subsuelo y a determinar la profundidad del nivel freático, lo que es importante para la gestión de recursos hídricos.
- **Detectar posibles riesgos geotécnicos:**  
La tomografía eléctrica puede ayudar a identificar zonas con alta permeabilidad o zonas susceptibles de hundimientos, lo que es importante para la seguridad de las construcciones.
- **Estudiar la contaminación de suelos y acuíferos:**  
La tomografía eléctrica puede ayudar a detectar la presencia de contaminantes en el subsuelo y a determinar la extensión de la contaminación.

### **2. SONDEO ELECTRICO VERTICAL (SEV) EN POZAS DE REGULACIÓN**

El Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) en pozas de regulación se realiza para determinar la distribución de resistividad del terreno y evaluar la permeabilidad del subsuelo. Esto permite, a su vez, identificar la geometría y los límites del acuífero, así como la calidad del agua.

El objetivo principal es:

- **Identificación de capas geoeléctricas:**  
El SEV permite evaluar la distribución de diferentes capas geoeléctricas, es decir, determinar la resistividad y el espesor de cada capa.
- **Evaluación de la permeabilidad:**  
Al conocer la resistividad del subsuelo, se puede inferir la permeabilidad de los materiales, lo cual es crucial para la gestión de recursos hídricos.
- **Ubicación de pozos de agua subterránea:**  
El SEV ayuda a identificar las zonas más favorables para la explotación de aguas subterráneas, lo que es especialmente relevante en la gestión de pozas de regulación.



- **Estudio de acuíferos:**  
Permite identificar la geometría y los límites del acuífero, así como evaluar la calidad del agua.
- **Aplicaciones en geotecnia:**  
El SEV también es útil en proyectos geotécnicos, como la definición de estructuras geológicas diferenciables por su resistividad.

El sondaje eléctrico vertical, permite evaluar al partir de la superficie del terreno y en dirección perpendicular a ella, la distribución de las diferentes capas geoelectricas, permite determinar los valores de resistividad y espesor correspondiente a cada capa.

### 3. REFRACCION SISMICA EN TUNELES

La refracción sísmica en túneles se realiza para caracterizar la estructura geológica del subsuelo y determinar sus propiedades, especialmente para la ingeniería geotécnica. Permite determinar la profundidad y el tipo de materiales del subsuelo, como capas de rocas y suelos, lo que es crucial para la planificación y construcción de túneles.

El objetivo principal es:

- **Identificación de estratos y discontinuidades:**  
La refracción sísmica ayuda a identificar los diferentes estratos del subsuelo y las discontinuidades entre ellos, que son áreas donde cambian las propiedades geológicas.
- **Determinación de velocidades sísmicas:**  
Al medir el tiempo de tránsito de las ondas sísmicas a través del subsuelo, se puede determinar la velocidad de propagación de estas ondas en cada estrato, lo que proporciona información sobre la densidad y el tipo de material.
- **Estudio de la estructura del subsuelo:**  
La técnica permite obtener una imagen del subsuelo, incluyendo su estructura, profundidad y tipo de materiales, lo que es fundamental para la planificación y construcción de túneles.
- **Ingeniería geotécnica:**  
La información obtenida a través de la refracción sísmica es esencial para la ingeniería geotécnica, ya que permite evaluar la estabilidad del terreno y planificar la construcción de túneles de forma segura.

En resumen, la refracción sísmica en túneles es una herramienta valiosa para comprender la estructura geológica del subsuelo y para tomar decisiones informadas en la planificación y construcción de túneles.

### 4. REFRACCION SISMICA EN PRESAS

La refracción sísmica en presas se realiza para determinar la estructura y las propiedades del subsuelo, especialmente en zonas donde se encuentran presas o estructuras similares, ayudando a evaluar la estabilidad y el comportamiento de las mismas. Este método geofísico indirecto permite, a través del análisis de la velocidad y dirección de las ondas sísmicas, obtener información sobre la distribución de materiales, la profundidad de las capas y la presencia de fallas o discontinuidades.



Beneficios de la refracción sísmica en presas:

➤ **Evaluación de la estabilidad de la presa:**

La refracción sísmica ayuda a determinar la profundidad y el tipo de materiales que conforman la base de la presa, lo que es crucial para evaluar su estabilidad y resistencia a la acción de la gravedad y otras fuerzas.

➤ **Identificación de posibles riesgos:**

Puede detectar fallas o zonas de debilidad en el subsuelo, lo que ayuda a identificar posibles riesgos de deslizamientos o movimientos del terreno que puedan afectar a la presa.

➤ **Optimización de la construcción y mantenimiento:**

La información obtenida a través de la refracción sísmica puede ayudar a optimizar la construcción de la presa, así como a planificar el mantenimiento y las posibles reparaciones.

➤ **Estudio del subsuelo:**

Permite identificar la litología, la profundidad de los diferentes estratos geológicos y la presencia de zonas de fracturas o fallas.

En resumen, la refracción sísmica es una herramienta útil para la evaluación de la estabilidad de las presas, la identificación de posibles riesgos y la optimización de la construcción y mantenimiento de estas estructuras.

## 5. ANALISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES (MASW 2D) EN TUNELES

El análisis multicanal de ondas superficiales (MASW) en túneles se utiliza para determinar la velocidad de las ondas de corte ( $V_s$ ) del subsuelo, lo que permite caracterizar geotécnicamente el terreno y evaluar su comportamiento sísmico.

El objetivo principal es:

➤ **Determinación de la velocidad  $V_s$ :**

El MASW mide la velocidad de propagación de las ondas superficiales (ondas de Rayleigh), lo que permite obtener un perfil de la velocidad  $V_s$  con la profundidad.

➤ **Caracterización geotécnica:**

La velocidad  $V_s$  es un parámetro importante para evaluar la rigidez del suelo y la roca, lo que es útil para diseñar cimentaciones y estructuras subterráneas.

➤ **Evaluación del comportamiento sísmico:**

El MASW ayuda a determinar la profundidad del lecho rocoso y la presencia de capas de baja velocidad, lo que es importante para evaluar el riesgo sísmico y la vulnerabilidad de los túneles.

**Estudios de ingeniería:**

El MASW se utiliza en proyectos de ingeniería de túneles para evaluar la estabilidad del terreno, la capacidad de carga y el comportamiento de las estructuras.

➤ **Estudios geotécnicos:**

El MASW permite obtener información sobre la geología del subsuelo, incluyendo la presencia de fallas y dolinas, lo que es importante para el diseño de túneles y la selección de rutas.

En resumen, el MASW es una herramienta valiosa para la caracterización geotécnica y la evaluación del comportamiento sísmico del subsuelo en proyectos de túneles, ayudando a asegurar la seguridad e integridad de la estructura.



## 6. ANALISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES (MASW 2D) EN PRESAS

El análisis multicanal de ondas superficiales (MASW) se realiza en presas para evaluar la rigidez del terreno y caracterizar el subsuelo, lo cual es crucial para el diseño y la seguridad de la presa. El MASW permite estimar la velocidad de las ondas de corte ( $V_s$ ), que está relacionada con la resistencia del suelo, y así evaluar la estabilidad del terreno donde se construirá la presa.

El objetivo principal es:

- **Evaluación de la rigidez del terreno:**  
El MASW mide la velocidad de las ondas de corte ( $V_s$ ), un parámetro clave para determinar la resistencia del terreno y su capacidad para soportar la carga de la presa.
- **Caracterización del subsuelo:**  
El método MASW permite obtener perfiles de velocidad de ondas de corte hasta profundidades de 25 a 30 metros, lo que ayuda a identificar la estructura del subsuelo y las posibles capas de suelo o roca con diferentes propiedades.
- **Estudios de estabilidad:**  
El MASW se utiliza para evaluar la estabilidad del terreno, incluyendo la resistencia al corte, la capacidad de soporte y la posible presencia de fallas geológicas que podrían afectar la integridad de la presa.
- **Diseño y seguridad de la presa:**  
La información obtenida mediante MASW es fundamental para el diseño de la presa, la elección del tipo de cimentación y la implementación de medidas de seguridad para garantizar la resistencia de la estructura ante eventos sísmicos.

## 7. ANALISIS DE MICROTREPIDACIONES EN ARREGLOS MULTICANALES (MAM) EN TUNELES

El método MASW - MAM (Análisis Multicanal de Ondas de Superficie - Análisis de Microtrepidaciones en Arreglos Multicanales) se realiza en túneles para determinar las características del subsuelo, la velocidad de propagación de las ondas de corte ( $V_s$ ) y la estratigrafía, lo cual es crucial para la estabilidad y diseño de la estructura del túnel.

El objetivo principal es:

- **Obtener perfiles de velocidad de ondas de corte ( $V_s$ ):**  
Estos perfiles son esenciales para evaluar la resistencia del suelo y la roca que rodea el túnel, lo que influye en la estabilidad de la estructura.
- **Identificar la estratigrafía del subsuelo:**  
Determinar la disposición y tipo de capas de suelo y roca ayuda a planificar la excavación del túnel y a identificar posibles problemas geológicos.
- **Establecer parámetros dinámicos del suelo:**  
Los datos obtenidos mediante MASW y MAM permiten calcular parámetros como la velocidad promedio de las ondas de corte ( $V_{s30}$ ) y otros parámetros relevantes para el diseño sismorresistente.
- **Identificar zonas de interés geológico:**  
Estos métodos pueden ayudar a detectar zonas de meteorización, fracturas, deslizamientos o cavidades en el subsuelo, lo que es importante para la seguridad del túnel.



- **Evaluar la estabilidad de taludes y otras estructuras:**  
Los datos obtenidos con MASW y MAM pueden ser utilizados para evaluar la estabilidad de taludes, canteras y otras estructuras relacionadas con el túnel.
- **Facilitar el diseño del túnel:**  
La estratigrafía y los parámetros dinámicos del suelo permite diseñar el túnel de manera más precisa y segura, considerando las características del terreno.  
El MASW y MAM son herramientas importantes para la evaluación de la seguridad y estabilidad de los túneles, proporcionando información crucial sobre el subsuelo para un diseño y construcción más eficiente y seguro.

GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCIÓN DE ENSAYOS GEOFÍSICOS



CUADRO N° 1: ENSAYOS GEOFÍSICOS

Ensayo	Código	Longitud (m)		Componente	Ubicación
		Parcial	Total		
Tomografía Eléctrica 2D	TE-1	240	1,440	Poza de regulación Huamani	Longitudinal
	TE-2	240			Transversal
	TE-3	240			Longitudinal
	TE-4	240		Poza de regulación Casablanca	Longitudinal
	TE-5	240			Transversal
	TE-6	240			Longitudinal
Sondeo Eléctrica Vertical	SEV-H	3	9	Poza de Reg. Huamani	Longitudinal
	SEV-C	6		Poza de Reg. Casablanca	Longitudinal
Refracción Sísmica	RS-1	120	1,200	Canal de Derivación a Tortolitas	Long. Entrada Túnel
	RS-2	480			Eje del Túnel
	RS-3	120			Long. Salida Túnel
	RS-4	120		Presa de Laminación Tortolitas	Eje de Presa
	RS-5	360		Transv. Eje de Presa	
MASW	MA-1	1	4	Canal de Derivación a Tortolitas	Entrada de Túnel
	MA-2	1			Salida de Túnel.
	MA-3	1		Presas de Laminación Tortolitas	Eje de Presa
	MA-4	1			Eje de Presa
MAM	MAM	3	3	Canal de Derivación a Tortolitas	Eje Central de Túnel

### 7.1 Actividades

Estos Términos de Referencia no siendo excluyentes ni limitativos, debiendo el proveedor efectuar los aportes necesarios ampliando y mejorando para la correcta elaboración y prestación del Servicio de Consultoría si fuera el caso.

El desarrollo del estudio involucrará una serie de actividades relacionadas con la gestión y elaboración del documento. La lista de actividades incluye lo siguiente:

- Actividad 1: Revisión de información disponible.
- Actividad 2: Desarrollo de TE-SEV-RS - MASW - MAM.
  - Actividad 2.1: Ubicación de las líneas y puntos de TE - SEV - RS - MASW - MAM.
  - Actividad 2.2: Ejecución del ensayo TE - SEV - RS - MASW - MAM.
- Actividad 3: Procesamiento de datos y elaboración de informe.

#### 7.1.1 ACTIVIDAD 1: REVISIÓN DE INFORMACIÓN DISPONIBLE

Se revisarán toda la documentación proporcionada por el Área de Ingeniería del Proyecto Especial Tambo Ccaracocha (PETACC), la revisión de información está dirigida al uso eficiente de la misma, así como el planteamiento más idóneo de las metodologías de evaluación de TE - SEV - RS - MASW - MAM.

Se priorizará la revisión de información relacionada con:

- Localización del Proyecto (p.ej. mapas de ubicación)
- Planos de topografía de las áreas de estudio de en formato digital.
- Coordenadas UTM de las líneas de inicio y final de TE - SEV - RS - MASW - MAM.
- Mapas de áreas sensibles o protegidas, etc.

La revisión de la información disponible será utilizada durante la visita de campo y durante la elaboración del estudio. Toda información obtenida por terceros será revisada y comparada con aquella que se genere durante los trabajos de campo, pudiendo servir como una referencia, o para reforzar la base de datos obtenidas.

#### 7.1.2 ACTIVIDAD 4: DESARROLLO DE LS - MASW - MAM.

El geofísico se encargará de ubicar las líneas y puntos de donde se ejecutarán las líneas de TE - SEV - RS - MASW - MAM la cual puede modificarse ante la identificación de zonas u obtener mejor cobertura de los ensayos. Para el desarrollo



del ensayo en campo se deberá contar con 01 Geofísico Proyecto y Geofísico de Campo designados por la Empresa Especializada.

- **Actividad 4.1: Ubicación de las líneas y puntos de TE – SEV - RS - MASW - MAM:** El geofísico ubicara los puntos y las líneas a través de un plano proporcionado por el Área de la Usuaría y los plasmara en campo con un GPS o visualmente si los puntos se encuentran ya identificados y marcados. Luego definirá la cobertura lineal de LS, para el desarrollo de las mediciones.
- **Actividad 4.2: Ejecución del ensayo de TE – SEV - RS - MASW - MAM:** El geofísico realizará las mediciones y distribuir el personal asistente, para esto estará monitoreando constantemente la instalación del dispositivo de registro.



Figura N° 01: distribución de personal en la ejecución de los ensayos geofísicos.

### 7.1.2.1 METODO DE TOMOGRAFIA GEOELECTRICA - TE

La Tomografía Geoeléctrica se ha convertido en el principal método de estudio de resistividad eléctrica. Siempre siguiendo los pasos fundamentales implicados en el método de medición, como se indica en la Norma **ASTM D6431**. Inyectando directamente una corriente eléctrica  $I$  (amperios, A) en el suelo a través de un par de electrodos y se mide el voltaje  $V$  (voltios, V) resultante entre un segundo par de electrodos, cómo se puede ver en la Figura N° 02.

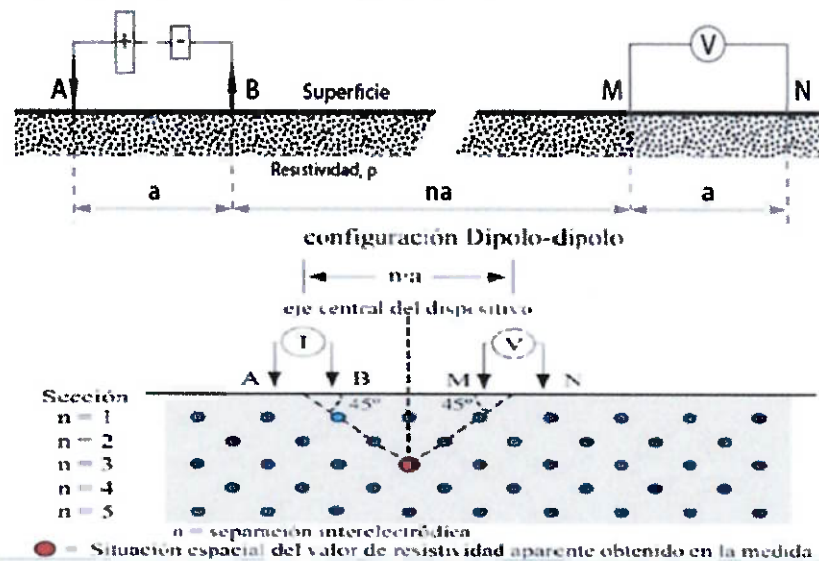


Figura N° 02. Registro de Ruido.



### 7.1.2.2 SONDEO ELECTRICO VERTICAL 1D - DISPOSITIVO SCHLUMBERGER

El Sondeo Eléctrico Vertical es una prueba que se usa para conocer la distribución de resistividad del suelo. Dadas las propiedades eléctricas de los materiales que constituyen del subsuelo, éste manifiesta un determinado comportamiento ante el paso de corriente eléctrica. Dicho comportamiento se manifiesta en líneas de campo o flujo eléctrico constante para materiales homogéneos, por ello cuando los valores y características de estos campos varían, indican un cambio de materiales o una discontinuidad dentro de un mismo depósito. Así, los suelos gruesos o rocosos se caracterizan por presentar una alta resistividad, mientras que las zonas arcillosas o con altos contenidos de humedad y sales corresponden con anomalías de baja resistividad.

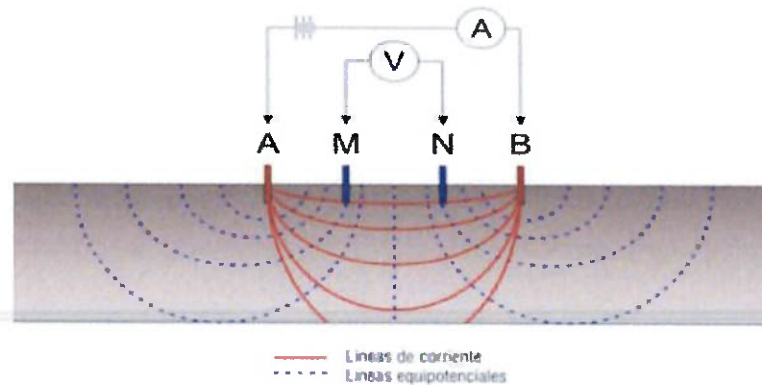


Figura N° 03 Dispositivo Schlumberger, AB representan el circuito de inyección de corriente y MN representan los dipolos de registro.

Durante la adquisición de datos en ambos ensayos se registran valores de resistividad aparente ya que están en función de la geometría de la ubicación de los electrodos AB y MN. El valor de la resistividad aparente  $\rho_a$  se calcula a través de la siguiente relación:

$$\rho_a = K \frac{\Delta V}{I}$$

Con la información registrada de cada ensayo se pretende alcanzar los 70m – 100m de profundidad.

### 7.1.2.3 REFRACCIÓN SISMICA 2D

Una de las técnicas que consiste en generar un tren de ondas sísmicas, mediante una fuente apropiada y medir las llegadas de dichas ondas una vez refractadas, según la ley de Snell, en las distintas capas del suelo. Del análisis e interpretación de los gráficos distancia - tiempo se obtienen los espesores y velocidades sísmicas, de onda p, de las diferentes capas del suelo. Estas velocidades están controladas por los parámetros elásticos que describen el material y su análisis nos aportará información de las características geo mecánicas superficiales, como se muestra en la **Figura N° 04**. Con la información registrada de cada ensayo se pretende alcanzar los 50m de profundidad.



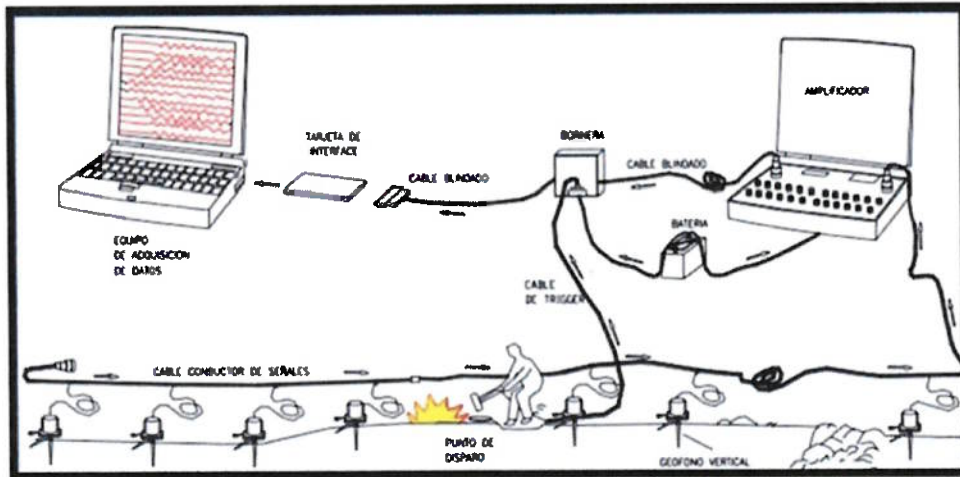


Figura N° 04 Toma de registro de datos de refracción sísmica

#### 7.1.2.4 METODO DE REFRACCION MASW 1D

En la metodología de Refracción por Micro Temblores (Multichannel Analysis Wave Surface - Masw), la fuente sísmica consiste en ruido sísmico ambiental, cuya contribución pasiva se observa en la baja frecuencia del espectro lentitud/frecuencia, en combinación con métodos activos (golpes de mazo) para la generación de señal de más alta frecuencia que provee información sobre los niveles intermedios y más superficiales. La técnica de sísmica de micro temblores está basada en la idea fundamental que una simple transformada 2D de lentitud-frecuencia ( $p$ - $f$ ) de un registro de micro temblores, puede separar ondas Rayleigh y Love de otras llegadas sísmicas, y permite la distinción de la velocidad de fase verdadera de las velocidades aparentes. La definición de la curva de dispersión desde la transformada  $p$ - $f$  y su inversión permite la definición de un perfil 1D sismo-estratigráfico de ondas de corte, como se muestra en la Figura N° 05.

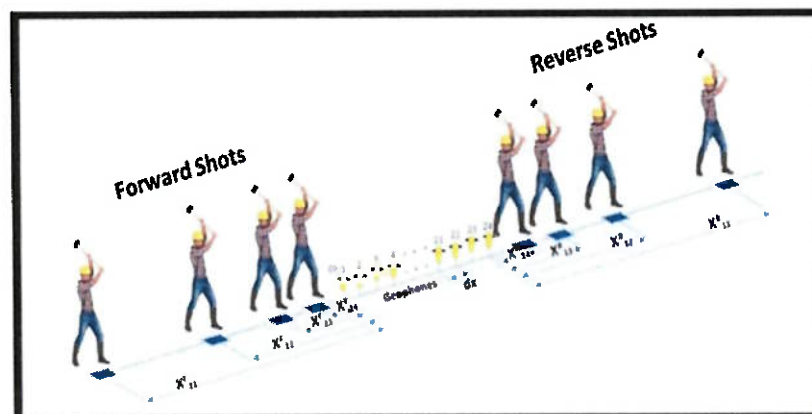
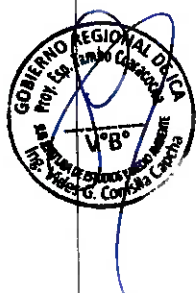


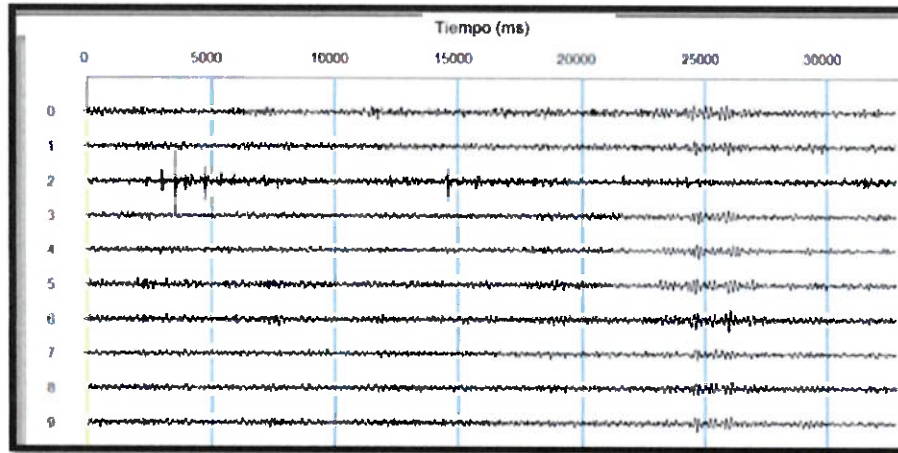
Figura N° 05 Dispositivo del tendido para el ensayo de Masw



#### 7.1.2.5 METODO DE REFRACCION MAM 1D

El análisis multicanal de Microtemblores (MAM) es un método geofísico que utiliza las vibraciones ambientales producidas por el ruido cultural, fábricas, tráfico, el viento y el movimiento de las olas; para realizar un perfil de la velocidad de onda de corte ( $V_s$ ) hasta una profundidad de 100 m. A diferencia del MASW, no requiere de una fuente

de energía, por lo que se le conoce como un Método Pasivo; sin embargo, el proceso para la obtención del perfil de Vs es similar al MASW., como se muestra en la **Figura N° 06**.



**Figura N° 06** Dispositivo del tendido para el ensayo de Mam

### 7.1.3 ACTIVIDAD 5: PROCESAMIENTO DE DATOS Y ELABORACIÓN DE INFORME.

La reducción e interpretación de la información será trabajado en gabinete, este se realizará en las oficinas luego de la recepción de los registros de campo.

Se entregará al Área de la **Sub Jefatura de Estudios del PETACC**, un informe preliminar del estudio para su revisión y aprobación, el cual incluirá la presentación de los trabajos realizados en campo, el plano de ubicación de los puntos tomado con GPS (precisión  $\pm 3m$ ), se dará una descripción del método y los resultados obtenidos del procesamiento y los análisis obtenidos durante los trabajos correspondientes al estudio de campo.

Presentación de Informe Final a ser elaborado en español en formato A4 se realizará luego de absolver las observaciones, en caso las hubiera del informe preliminar, la cual incluye lo siguiente:

- Introducción
- Objetivos
- Marco teórico y descripción de la metodología utilizado.
- Materiales utilizados (Equipo, Programas informáticos)
- Parámetros de adquisición de datos de LS, Masw, Mam.
- Resultados
  - Secciones de las velocidades de Vp y espesores.
  - Perfiles unidimensionales de Vs del masw y Mam.
  - Permite estimar los períodos fundamentales de vibración de los suelos
- Cálculo de los parámetros dinámicos.
- Interpretación con modelos de inversión 2D.
- Mapas Temáticos
- Conclusiones y recomendaciones.
- USB incluyendo: informe final, datos crudos y procesados, planos, perfiles y figuras en AutoCad o GIS formato A4 y A3, en formato PDF e impreso.



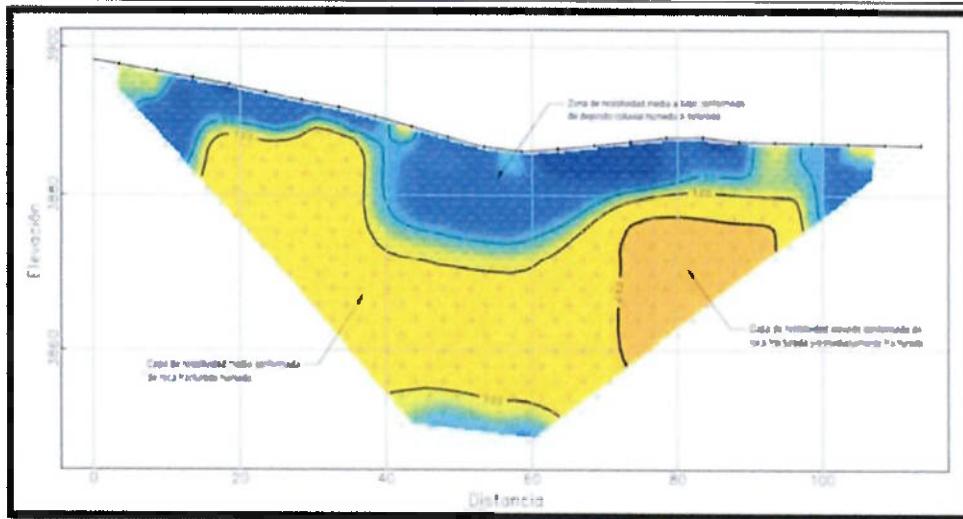


Figura N° 07: Secciones Eléctrica

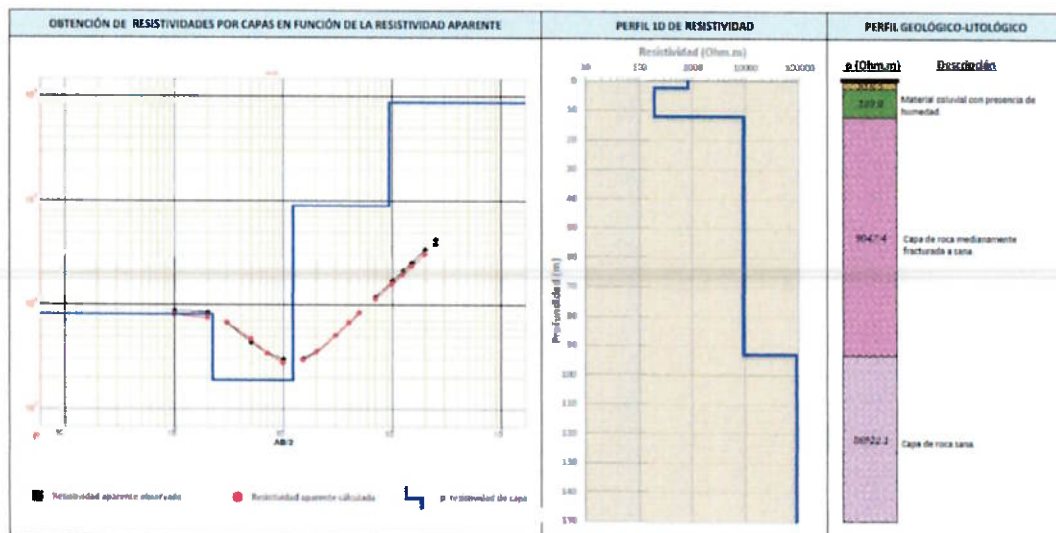


Figura N° 08: Perfil de Resistividad 1D

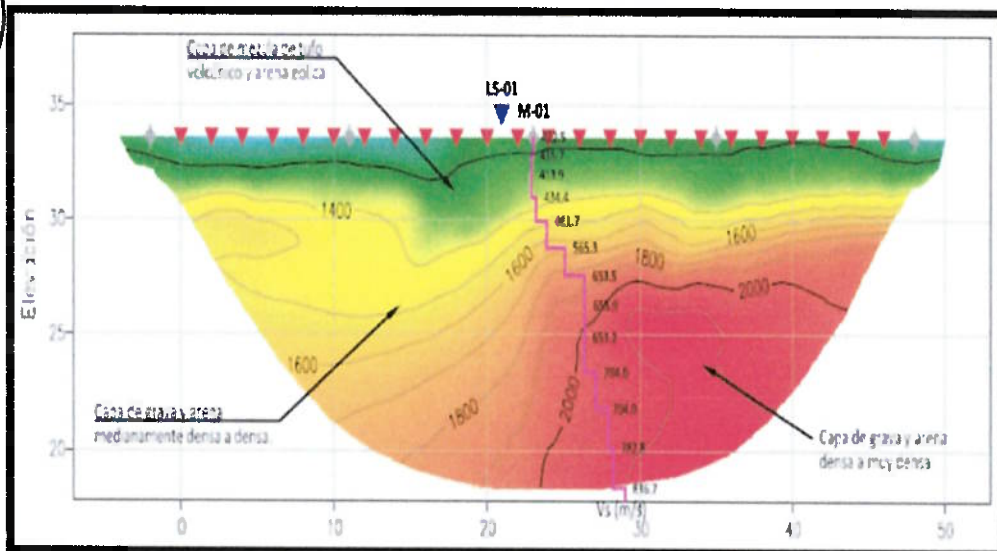


FIGURA N° 09: SECCIÓN DE REFRACCIÓN SÍSMICA 2D.

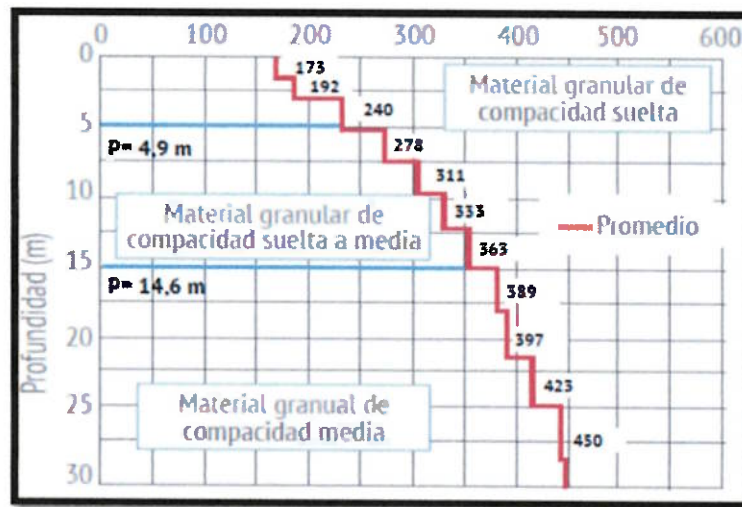


Figura N° 10: Perfiles Unidimensionales de Masw 1D

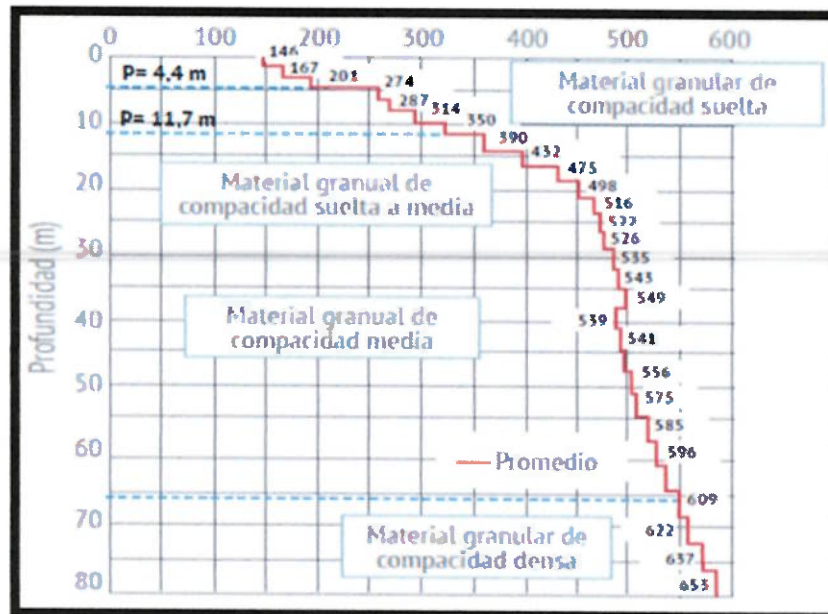


Figura N° 10: Perfiles Unidimensionales de Mam 1D



## 7.2 Metodología:

A fin de facilitar los servicios de prospección geofísica, tendremos tres (3) actividades adecuadamente definidas:

- Realizar un reconocimiento de la zona de estudio.
- Verificar la accesibilidad a los lugares propuestos.
- Coordinar el proceso de la movilización en campo para evitar inconvenientes o retrasos a la zona de estudio, y la accesibilidad a puntos de los inventarios.

Es importante remarcar que una vez completada la visita preliminar a la zona de estudio se podrá reevaluar la presente propuesta a fin de redefinir o confirmar los alcances de la misma. En el numeral 7.1 se detalla el alcance de los trabajos y la metodología propuesta, para abordar las actividades propias del servicio.

### 7.3 Requerimiento de proveedor y de su personal

La empresa Consultora o Consultor deberá cumplir con los siguientes requisitos:

#### 7.3.1 Requisitos de proveedor

- Contar con el Registro Único de Contribuyentes (RUC).
- Tener la inscripción vigente en el capítulo servicios del Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- No estar en el registro de proveedores inhabilitados para contratar con el Estado.
- No encontrarse impedido para contratar con el Estado.

#### 7.3.2 Perfil del proveedor

El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente mayor a UNO Y MEDIO (1.5) VECES LA CUANTIA DE LA CONTRATACION, por la contratación de **servicios iguales o similares** al objeto de la convocatoria, durante los quince (15) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computa desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considera **servicios iguales**: la elaboración de estudios o servicios geofísicos con Ensayos de Tomografía Eléctrica o Sondaje Eléctrico Vertical o Reflexión Sísmica o Refracción Sísmica o MASW o MAM, para proyectos hidráulicos; y **servicios similares** a la elaboración de estudios o servicios geofísicos con Ensayos de Tomografía Eléctrica o Sondaje Eléctrico Vertical o Reflexión Sísmica o Refracción Sísmica o MASW o MAM para unidades mineras.

#### Acreditación:

*La experiencia del postor se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados<sup>2</sup>, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes con conformidad o constancia de prestación.*

#### 7.3.3 Perfil del personal

##### 1. Jefe de Estudio.

##### a) Formación Académica:

- Ingeniero Geofísico o Geólogo, titulado, colegiado y habilitado.

<sup>1</sup> El solo sello de cancelado en el comprobante de pago, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

<sup>2</sup> Se entiende "privados" como aquellos que no son entidades contratantes.



Acreditación:

El Título Profesional será verificado por los evaluadores en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/>, según corresponda.

En caso el Título Profesional no se encuentre inscrito en los referidos registros, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

En caso se acredite estudios en el extranjero, debe presentarse adicionalmente copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento ante SUNEDU, del grado académico o título profesional otorgados en el extranjero, según corresponda.

**b) Experiencia General:**

- Experiencia mínima de dos (2.00) años como INGENIERO GEOFÍSICO o GEOFISICO SENIOR en Estudios Geofísicos o Instrumentación Geotécnica o Elaboración de Mapas Geofísicos o Adquisición de Datos Geofísicos o Supervisión de Obras y/o Ingeniería Básica basados en la aplicación de Ensayos de Tomografía Eléctrica o Sondaje Eléctrico Vertical o Refracción Sísmica o MASW o MAM de proyectos en general.

**c) Experiencia Específica:**

- Experiencia mínima de uno y medio (1.50) años como INGENIERO GEOFISICO o SUPERVISOR DE PROYECTO como INGENIERO GEOFISICO EN CAMPO Y/O GABINETE o INGENIERO GEOFISICO ESPECIALISTA EN GEOTECNIA Y MECANICA DE SUELOS en estudios geofísicos o ejecución de obras de proyectos hidraulicos como Pozas de Regulación o Túneles o Represas o Provisión y/o Servicio de Agua para Riego o Galerías Filtrantes, con Ensayos de Tomografía Eléctrica o Sondaje Eléctrico Vertical o Refracción Sísmica o MASW o MAM.

Acreditación:

En el caso de **Experiencia General y Específica** se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia requerida. Asimismo, Experiencia General y Específica, se computará a partir de la obtención de la colegiatura en adelante.

**d) Capacitaciones:**

- Curso o Simposium relacionados a Prospección Geofísica o Ensayos Geofísicos Tomografía Eléctrica o SEV aplicados a la Geotecnia o Ensayos de Campo, de Laboratorio e Instrumentación Geotécnica.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancia, diploma y/o certificado.





La presentación se hará en dos (02) ejemplares o anillados (visado y firmado por los especialistas que formuló el estudio, en todos los folios) con su respectiva copia digital en un (01) USV, el cual esté en formato de lecto/escritura.

De existir observaciones el Consultor deberá levantar en un plazo máximo de cinco (05) días de comunicada por la Entidad.

### 7.5 Estructura de Cuantía de la Contratación:

CUANTIA DE LA CONTRATACION					
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	P.U S/.	TOTAL S/
<b>1.00</b>	<b>PERSONAL DE APOYO</b>				<b>0.00</b>
1.01	Jefe de Estudio	Días	21		0.00
1.02	Personal de Apoyo (3 personales)	Días	9		0.00
<b>2.00</b>	<b>GASTOS LOGISTICOS</b>				<b>0.00</b>
2.01	Movilidad Local (chofer y combustible)	Días	9		0.00
<b>3.00</b>	<b>ENSAYOS GEOFISICOS</b>				<b>0.00</b>
3.01	Recolección de datos de Tomografía eléctrica de acuerdo a Norma ASTM D6431-18, con separación de electrodos cada 5m. con el dispositivo Polo Dipolo para llegar hasta los 30m de prof. aprox. (long:75 a 100) m; Prof:30m)	MI	1,440		0.00
3.02	Toma de datos de SEV dispositivo Schlumberger (AB/2:200m, Prof:100m) de acuerdo a la Norma ASTM D6431 - 99(2010)	Pto	9		0.00
3.03	Recolección de datos de Refracción Sísmica, de acuerdo con la Norma ASTM D5777, con separación de geofonos (14.5Hz) cada 10m, para llegar hasta los 50m de profundidad aproximadamente. (long:240m; Prof:50m)	MI	1,200		0.00
3.04	Recolección de datos de Masw de acuerdo a la Norma NTP E.030, con separación de 3m entre geofonos (4.5Hz) para llegar hasta los 30m de profundidad aproximadamente. (long:69m; Prof:30m)	Pto	4		0.00
3.05	Recolección de datos de Mam con separación de 5m entre geofonos (4.5Hz) para llegar hasta los 60m de profundidad aproximadamente. Estudio Mam (long:115m; Prof:60m)	Pto	3		0.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>0.00</b>
	Gastos Generales	%			0.00
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>0.00</b>
	IGV ( 18% )	%	18.00		0.00
	<b>TOTAL FACTURA (S/)</b>				<b>0.00</b>

Se adjunta la Estructura de Cuantía de la Contratación elaborado por el Área Usuaría ANEXO N° 01.

### 7.6 Supervisión de la ejecución de la contratación:

La supervisión de la ejecución de la contratación estará a cargo de la Subjefatura de Supervisión y Liquidación del PETACC.



### 7.7 Forma de pago:

El pago del servicio se efectuará en pago parciales, luego de la conformidad del servicio por la Subjefatura de Supervisión y Liquidación del PETACC y conformidad de la Subjefatura de Estudios y Medio Ambiente, según presentación de los siguientes productos o informes.

Producto	Descripción	Plazo	Monto (%)
01	Presentación del Plan de Trabajo y Cronograma de Actividades.	A los 03 días calendarios de recibida el Orden de Servicio.	30 % Monto Contratado
02	Presentación del Informe Final del Estudio de Prospección Geofísica mediante Ensayos de Tomografía Eléctrica 2D, Sondaje Eléctrico Vertical, Refracción Sísmica MASW 2D y Ensayo MAM, elaborado de acuerdo a las Actividades Propuestas en el (Numeral 7.1).	A los 21 días calendarios de recibida el Orden de Servicio.	70 % Monto Contratado

El pago se realizará dentro de los 7 días calendarios siguientes de haberse emitido la conformidad por parte del Jefe del Área Usuaria.

### 7.8 Conformidad:

La conformidad a la prestación del servicio será emitida por el Subjefatura de Estudios y Medio Ambiente como Área Usuaria, previa revisión y aprobación de la Subjefatura de Supervisión y Liquidación del PETACC.

La documentación evaluada y los informes emitidos quedaran en custodia del Área Usuaria bajo el principio de reserva y confidencialidad.

### 7.9 Penalidades aplicables:

#### 7.9.1 Penalidades por mora:

En caso de retraso injustificado del proveedor en la entrega del bien o la prestación del servicio, la entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual de la orden de compra o servicio.

La penalidad calcula de acuerdo a la siguiente formula:

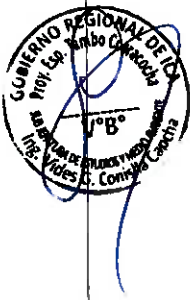
$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en Dias}}$$

Donde F tiene los siguientes valores

Para bienes y servicios: F=0.40

#### 7.9.2 Otras Penalidades:

No aplica.



**8 CONFIDENCIALIDAD.**

El proveedor debe indicar mediante declaración jurada la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información y documentación a la que se tenga acceso y se encuentre relacionada con la prestación, pudiendo quedar expresamente prohibido revelar dicha información a terceros, en caso corresponda.

**9 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos. Las discrepancias referidas a defectos o vicios ocultos deben ser sometidas a conciliación y/o arbitraje.

El proveedor es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del bien o servicio contratado por un plazo no menor a un (1) año, contado a partir de la conformidad otorgada por el área usuaria.

**10 DERECHOS Y OBLIGACIONES.**

Los derechos y obligaciones del **CONTRATADO** serán exclusivamente los aquí previstos. Por consiguiente, el **CONTRATADO** no tendrá derecho a recibir de la Entidad que corresponda, ni del Gobierno Regional de Ica, ningún beneficio o bonificación.

El **CONTRATADO** será enteramente responsable por demandas y/o denuncias de terceros relacionadas con actos u omisiones imputables al propio **CONTRATADO** en la ejecución del presente Contrato u Orden de Servicio. En ningún caso, se podrá imputar a la Entidad que corresponda, ni al Gobierno Regional de Ica, alguna responsabilidad en relación con dichas demandas y/o denuncias.

**11 CONDICION JURIDICA.**

La Orden de Servicio, sólo podrá celebrarse para el desarrollo de actividades a las Metas y/o Logros de la entidad, no crea ni establece relación jurídico – laboral de dependencia con la Entidad que corresponda, ni con la Oficina de Administración (Unidad de Recursos Humanos y Unidad de Abastecimiento y Servicios Auxiliares), Oficina de Planificación y Presupuesto y la Jefatura de Proyecto de la Unidad Ejecutora 1139: Proyecto Especial Tambo Ccaracocha – PETACC.

**12 RESOLUCION DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO.**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley de Contrataciones Públicas. De encontrarse en algunos de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo con lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

Cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente, el contrato en los siguientes supuestos:

1. Por acumulación del monto máximo de la penalidad por mora o por el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo.
2. Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
3. Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
4. Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que



- imposibilite la continuación del contrato.
5. Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
  6. Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
  7. Configuración de la condición de terminación anticipada establecida en el contrato, de acuerdo con los supuestos que se establezcan en el reglamento para su aplicación.

El procedimiento de resolución de contrato será conforme al Reglamento de la Ley N° 32069.

### 13 POSICION DEL CONTRATADO Y SU RELACION.

Queda establecido que las opiniones y recomendaciones del CONTRATADO no comprometen ni a la Unidad Ejecutora 1139: Proyecto Especial Tambo Ccaracocha - PETACC, ni al Pliego 449: Gobierno Regional del Departamento de Ica, quienes se reservan el derecho de formular al respecto las observaciones o salvedades que consideren apropiadas.

### 14 COMPENACION POR DAÑOS Y SERVICIOS.

La Orden de Servicio, no genera derechos de seguros de vida o de incapacidad o de salud para el CONTRATADO.

En caso de incapacidad del CONTRATADO para el cumplimiento del presente contrato, las partes acuerdan que el presente contrato quedará resuelto.

El contratado es responsable por los daños y perjuicios a la Entidad que sus actos, omisiones o demora en la atención y/o ejecución de sus servicios pueda causar. La penalidad no enerva esta responsabilidad para cualquier efecto.

### 15 GARANTIAS.

Conforme al art. 139° del Reglamento de la Ley N° 32069, no se otorga garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias en los siguientes casos: a) En los contratos de bienes y servicios cuyos montos sean menores o iguales a 50 UIT.

### 16 ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO.

La suscripción de este contrato, o formalización de la orden, EL POSTOR declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL POSTOR se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente. Aunado a ello, EL POSTOR se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados. Adicionalmente, EL POSTOR se



compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato.

**17 SOLUCION DE CONROVERSIAS.**

Todas las controversias que surjan entre las partes sobre los contratos menores se resuelven mediante conciliación, la cual se regula conforme a lo dispuesto en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley N° 32069 - Ley General de Contrataciones Públicas.

**18 GESTION DE RIESGOS{**

Las partes realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

**19 ANEXOS:**

Se adjunta la ESTRUCTURA DE LA CUANTIA DE LA CONTRATACIÓN del área usuaria **ANEXO N° 01.**

