

CO - PE - 1PE326 -CM- EA - 026

Construcción

Perú

Río Chicama y Virú

Procura

Suministro

TÉRMINOS DE REFERENCIA POR LA SUBCONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN PAQUETE 1C: CANTERAS DE ROCA DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ

Propuesto por

Revisado por

Aprobado por

Jefe de Geología y Geotecnia

Gerente de Diseño

Gerente de Diseño



Enrique Ramos, 25/03/2024

José Luis Oblitas, 26/03/2024

José Luis Oblitas, 26/03/2024

Nivel de seguridad:
Uso Interno y Externo

Alcance:
Defensas Ribereñas Ríos Chicama y Virú Paquete 9R-06

Una vez impreso este documento, se convierte en copia no controlada, verificar su vigencia en la carpeta de "Documentos aprobados" del SharePoint

Histórico de revisiones

Rev.00	Creación del documento
Rev.01	Actualización de los Términos de referencia de acuerdo con las consultas realizadas por los postores y reunión sostenida con ANIN el 14.03.24

Documentación relacionada y aplicable

NEC-Opción F	Contrato
CO-PE-1PE326-GP-EA-002	Plan de Gestión de Subcontratistas

Definiciones

Autoridad de Reconstrucción con cambios (ARCC)	Entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), de carácter excepcional y temporal, que estuvo encargada de liderar e implementar el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) y el Paquete 9R-06 SOLUCIONES INTREGRALES DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ.
Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN)	Autoridad que se crea como un organismo público ejecutor adscrito a PCM con autonomía funcional, administrativa, técnica y económica
Obrascon Huarte Lain S.A. (OHLA)	Contratista del Paquete 9R-06 SOLUCIONES INTEGRALES DE LOS RÍOS CHICAMA Y VIRÚ.
Contratante	Refiere a la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN).
Contratista	Es el Gestor del Proyecto, contratado por la ANIN para la ejecución de las obras y es el responsable de la Subcontratación, también identificado como OHLA.
Postor	Empresa o Consorcio que muestra interés en participar del proceso de selección de Subcontratistas.
Subcontratista	Persona jurídica compuesta por una empresa o hasta tres empresas (consorcio), la cual será contratada para la construcción o la explotación de canteras del paquete de la licitación.

Usuario	Área de OHLA que cuenta con la experiencia y conocimiento necesarios para definir las características técnicas de las obras a subcontratar.
Servicio	Conjunto de actividades realizadas por una empresa para responder a alguna necesidad específica de sus clientes. Se considera como servicio: Fabricación, alquileres, reparaciones, prestaciones de establecimientos, etc.
Términos de Referencia (TDR)	Documento que se remite a los postores y que detalla los términos y condiciones de contratación de determinados servicios.
Informe de Adjudicación (LOR)	Documento que se firma en la etapa final de la negociación, cuyo objetivo es fijar las condiciones para que se produzca el cierre del acuerdo.
Procura	Área que gestiona todos los procesos de licitación y contratación de los paquetes de construcción, establecidos en los términos de referencia y especificaciones técnicas.

Matriz del Conocimiento

CATEGORÍA

- ☐ Todas las categorías
- ☐ Consejero Delegado
- ☐ Directores Generales
- ☐ Dirección General
- ☐ Director Corporativo
- ☐ Director
- ☐ Jefe Corporativo de
- ☒ Jefe de proceso
- ☒ Técnico
- ☒ Especialista
- ☒ Administrativo
- ☒ Operario cualificado

FUNCIONES

- ☒ Todas las funciones
- ☐ Asesoría Jurídica
- ☐ Económico Financiera
- ☐ Organización
- ☐ RR.HH. y SSGG
- ☐ Sistemas de Información
- ☐ Soporte Corporativo
- ☐ Soporte Técnico
- ☐ Línea/Producción
- ☐ Otros: Subcontratistas

Responsable de distribución: Especialistas de adquisiciones

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	OBJETIVO DEL SERVICIO.....	9
3.	INFORMACION EXISTENTE	10
4.	REFERENCIA Y NORMATIVA	10
5.	ALCANCE DEL PROYECTO	10
5.1.	GENERALIDADES	10
5.2.	UBICACIÓN GENERAL DE CANTERAS	10
6.	ALCANCE ESPECÍFICO DEL SERVICIO	12
6.1.	INVESTIGACIONES INDIRECTAS – PROSPECCIONES GEOFÍSICAS	12
6.1.1.	REFRACCIÓN SISMICA.	13
6.1.2.	MASW-2D (ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES EN 2 DIMENSIONES)	14
6.1.3.	MASW (ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES EN 1 DIMENSIÓN) .	15
6.1.4.	MAM (ANÁLISIS DE MICROTREPIDACIONES EN ARREGLO MULTICANAL)	15
6.2.	INVESTIGACIONES DIRECTAS	15
6.2.1.	PERFORACIONES DIAMANTINAS.....	15
6.2.2.	ENSAYOS DE LABORATORIO.....	17
7.	DETALLE DE CANTERAS A ESTUDIAR.....	17
7.1.	CANTERAS RÍO VIRÚ.....	17
7.1.1.	CANTERA CERRO BLANCO 1 y 2.....	17
7.1.2.	CANTERA CARABAMBA 1.	20
7.1.3.	CANTERA NIÑO BAJO.	22
7.1.4.	CANTERA TOMABAL 5	25
7.1.5.	CANTERA CERRO BLANCO 3	27
7.2.	CANTERAS RÍO CHICAMA.....	29
7.2.1.	CANTERA SAN BARTOLO 1	29
7.2.2.	CANTERA NUEVO ALTO PERU 3.....	33
7.2.3.	CANTERA OSO 3	35
7.2.4.	CANTERA SANTANERO 1	38
7.2.5.	CANTERA CALVAYUNQUE.....	39
8.	RESUMEN DE INVESTIGACIONES	43

9.	ITEMIZADO PARA PROPUESTA ECONÓMICA	44
10.	CONSIDERACIONES PARTICULARES	50
10.1.	MODALIDAD DE SUBCONTRATACIÓN	50
10.2.	MODELO DE SUBCONTRATO	50
10.3.	TIEMPO DE SUBCONTRATACIÓN	50
10.4.	FORMA DE PAGO	50
10.5.	RECEPCIÓN DE COMPROBANTES DE PAGO	51
10.6.	ENTREGABLES	51
10.7.	EQUIPO DE TRABAJO	51
11.	SEGUROS	51
12.	PENALIDADES	53
13.	REQUISITOS DEL SUBCONTRATISTA	54
14.	OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SUBCONTRATISTA	55
15.	CONTENIDO Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA	58
15.1.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA A PRESENTAR	58
15.2.	DOCUMENTOS GENERALES	58
15.3.	DOCUMENTOS TÉCNICOS	59
15.4.	DOCUMENTOS ECONÓMICOS	59
16.	CALENDARIO DE LICITACIÓN	59
17.	CRITERIOS DE EVALUACION	60
17.1.	EVALUACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA (70 PUNTOS)	60
17.1.1.	B1. EXPERIENCIA DEL POSTOR (20 PUNTOS)	60
17.1.2.	B2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE (30 PUNTOS)	61
17.1.3.	B3. PLAZO DE EJECUCIÓN (20 PUNTOS)	62
17.2.	EVALUACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA (30 PUNTOS)	62
17.2.1.	PROPUESTA ECONÓMICA (30 PUNTOS)	62
18.	FORMA Y LUGAR DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS	62
19.	SELECCIÓN DEL POSTOR GANADOR	63
20.	ADJUDICACIÓN DEL SUBCONTRATO	63
20.1.	PARA LA FIRMA DEL SUBCONTRATO	63
21.	ANEXOS	65

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Detalle de investigaciones cantera Cerro Blanco 1-2. Virú.....	19
Cuadro N° 2. Detalle de investigaciones cantera Carabamba 1 - Virú	21
Cuadro N° 3. Detalle de investigaciones cantera Niño Bajo – Virú.	24
Cuadro N° 4. Detalle de investigaciones cantera Tomabal 5 – Virú.....	26
Cuadro N° 5. Detalle de investigaciones cantera Cerro Blanco 3 – Virú.....	28
Cuadro N° 6. Detalle de investigaciones cantera San Bartolo 1 – Chicama	32
Cuadro N° 7. Detalle de investigaciones cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama.....	34
Cuadro N° 8. Detalle investigaciones cantera Oso 3 – Chicama.....	37
Cuadro N° 9. Detalle de investigaciones cantera Santanero 1 – Chicama	39
Cuadro N° 10. Detalle de investigaciones cantera Calvayunque – Chicama	41
Cuadro N° 11. Resumen de investigaciones Canteras de roca Virú - Chicama.....	43
Cuadro N° 12. Itemizado para propuesta económica consolidada.....	44
Cuadro N° 13. Itemizado para propuesta económica Cantera Cerro Blanco 1-2.....	45
Cuadro N° 14. Itemizado para propuesta económica Cantera Carabamba 1	45
Cuadro N° 15. Itemizado para propuesta económica Cantera Niño Bajo	46
Cuadro N° 16. Itemizado para propuesta económica Cantera Tomabal 5	46
Cuadro N° 17. Itemizado para propuesta económica Cantera Cerro Blanco 3	47
Cuadro N° 18. Itemizado para propuesta económica Cantera San Bartolo 1	47
Cuadro N° 19. Itemizado para propuesta económica Cantera Nuevo Alto Perú 3.....	48
Cuadro N° 20. Itemizado para propuesta económica Cantera Oso 3	48
Cuadro N° 21. Itemizado para propuesta económica Cantera Santanero 1	49
Cuadro N° 22. Itemizado para propuesta económica Cantera Calvayunque	49
Cuadro N° 23. Detalle de Penalidades	53
Cuadro N° 24. Contenido de las carpetas de la Propuesta (A, B y C)	58
Cuadro N° 25. Contenido de las carpetas de la Propuesta (A, B y C)	59
Cuadro N° 26. Puntuación máxima de los criterios de evaluación	60
Cuadro N° 27. Criterios de evaluación de experiencia del postor	60
Cuadro N° 28. Criterio de evaluación del personal clave	61

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Distribución de Canteras Paquete 1C – Canteras Río Viru.....	11
Figura N° 2. Distribución de Canteras Paquete 1C – Canteras Río Chicama.....	11
Figura N° 3. Modelo geológico Conceptual obtenido de ensayos MASW-2D.....	14
Figura N° 4. Localización de cantera Cerro Blanco 1-2 – Virú	17
Figura N° 5. Ubicación de cantera Cerro Blanco 1-2 – Virú	18
Figura N° 6. Polígono de Cantera Cerro Blanco 1-2 - Virú	18
Figura N° 7. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y ensayos directos (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SCB12-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Cerro Blanco 1-2. Virú.....	20
Figura N° 8. Ubicación de cantera Carabamba 1 – Virú.....	20
Figura N° 9. Polígono de Cantera Carabamba 1 – Virú.....	21
Figura N° 10. Distribución de ensayos de Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja). Cantera Carabamba 1 – Virú.....	22
Figura N° 11. Ubicación de cantera Niño Bajo - Virú.....	22
Figura N° 12. Polígono de Cantera Niño Bajo – Virú.....	23
Figura N° 13. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SNB-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Niño Bajo. Virú.....	24
Figura N° 14. Localización de cantera Tomabal 5 – Virú.....	25
Figura N° 15. Ubicación de cantera Tomabal 5	25
Figura N° 16. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_A ST5-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Tomabal 5 – Virú.	27
Figura N° 17. Ubicación de cantera Cerro Blanco 3 ubicada al Norte de cantera Cerro Blanco 1-2. Virú	27
Figura N° 18. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SCB3-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Cerro Blanco 3 – Virú	29
Figura N° 19. Localización de cantera San Bartolo 1 – Chicama.....	30
Figura N° 20. Ubicación de cantera San Bartolo 1 - Chicama, acceso (verde) ingreso pick up. 30	

Figura N° 21. Polígono de Cantera San Bartolo 1.	31
Figura N° 22. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SSB1-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondeos. Cantera San Bartolo 1 – Chicama	32
Figura N° 23. Ubicación de cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama.	33
Figura N° 24. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SNAP3-03 y PTO 01_a SNAP3-04, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondeos SNAP3-03 y SNAP3-04. Cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama.....	35
Figura N° 25. Ubicación de cantera Oso 3 - Chicama, acceso desde Chicama y acceso por la panamericana antes de peaje Chicama.....	35
Figura N° 26. Polígono de Cantera Oso 3 – Chicama	36
Figura N° 27. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SO3-01 y PTO 01_a SO3-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondeos SO3-01 y SO3-02. Cantera Oso 3 - Chicama.....	37
Figura N° 28. Ubicación y acceso de cantera Santanero 1 - Chicama.....	38
Figura N° 29. Polígono de Cantera Santanero 1 - Chicama.....	38
Figura N° 30. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SO3-01 y PTO 01_a SO3-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondeos SO3-01 y SO3-02, Cantera Santanero 1 – Chicama.....	39
Figura N° 31. Ubicación de cantera Calvayunque - Chicama, acceso asfaltado hasta puente Punta Moreno, continuando con afirmado hasta la misma cantera.....	40
Figura N° 32. Polígono de Cantera Calvayunque - Chicama	40
Figura N° 33. Distribución de ensayos de Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja) y perforación diamantina (puntos rojos). Cantera Calvayunque - Chicama	42

1. INTRODUCCIÓN

El pasado 11 de junio de 2021 Obrascón Huarte Lain Sucursal del Perú S.A. (en adelante “OHLA”) fue adjudicado por parte de la Autoridad de la Reconstrucción con Cambio (de ahora en adelante “ARCC”) de la gestión del diseño y construcción del Proyecto “Plan Integral para el control de inundaciones y movimientos de masa de la cuenca del río Virú – Departamento de La Libertad” y “Plan Integral para el control de inundaciones y movimientos de masa de la cuenca del río Chicama – Departamento de La Libertad” (en adelante “el Proyecto”), con quien ha venido trabajando de manera colaborativa para la concesión de los objetivos del Proyecto.

Así mismo, mediante la Ley N° 31841 se crea la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN) para garantizar la efectiva prestación de servicios públicos y dinamizar la economía, así como al desarrollo del país con enfoque territorial, de prevención y de sostenibilidad ambiental. Dicha Autoridad fue presentada a OHLA el pasado 01 de enero de 2023 con la finalidad de continuar con las gestiones y trabajos programados para la ejecución y beneficio del Proyecto.

Para el desarrollo de estos alcances, OHLA requiere subcontratar a una empresa especializada en Geología, Geotecnia y Geofísica, que proponga la mejor solución técnico económica, para la ejecución del **Servicio de investigación geofísica y perforación diamantina en Paquete 1C: Canteras de roca de los ríos Chicama y Virú**, con la finalidad de realizar el análisis que permita corroborar la potencialidad y calidad de los afloramientos rocosos para su empleo como canteras de enrocado en las obras de Cuenca Chicama y Cuenca Virú, ambas cuencas forman parte del proyecto denominado Paquete 9 R-06 de Soluciones Integrales Ríos Chicama y Virú.

2. OBJETIVO DEL SERVICIO

El presente servicio tiene por objetivo realizar **Investigaciones Geofísicas de Refracción Sísmica, MASW, MASW-2D y MAM perforaciones diamantinas con recuperación de testigos y ensayos de laboratorio; en las canteras de roca: Cerro Blanco 1-2, Carabamba 1, Tomabal 5, Niño Bajo y Cerro Blanco 3 de la cuenca del Río Virú y Canteras de roca: San Bartolo 1, Oso 3, Nuevo Alto Perú 3, Santanero 1 y Calvayunque de la cuenca del Río Chicama.**

La empresa subcontratista deberá elaborar un informe técnico, confirmando la profundidad del macizo rocoso, características litológicas y geotécnicas, identificación de discontinuidades importantes como fracturas fallas que puedan influir en la calidad y explotación de la cantera, entregando un perfil estratigráfico con la interpretación de las ondas compresionales tipo Vp y ondas de corte tipo Vs hasta la profundidad alcanzada de 70m, correlacionándolos con los resultados de los logueos geotécnicos realizados de las perforaciones diamantina, para obtener el volumen total, volumen de explotación, volumen aprovechable, rendimientos estimados del tamaño de roca en cada cantera, obteniéndose con los parámetros necesarios que permita realizar los cálculos de los rendimientos estimados de acuerdo a los resultados obtenidos de los ensayos realizados

de cada cantera, y junto con los resultados de los ensayos de laboratorio definir la calidad de estas.

Adicionalmente, se deberá recomendar las zonas con potencial más favorable para su explotación a fin de optimizar las operaciones de extracción.

Todos los ensayos geofísicos y de perforación deben ser entregados en archivos editables y pdf. La información deberá ser suscrita por el personal clave, quien deberá estar colegiado y habilitado según corresponda.

3. INFORMACION EXISTENTE

Se cuenta con ensayos directos realizados superficialmente en cada cantera, tales como estaciones geomecánicas, muestreo de roca y ensayos de laboratorio, que serán proporcionados al postor adjudicado para que le sirvan como complemento en su servicio.

4. REFERENCIA Y NORMATIVA

El subcontratista deberá desarrollar sus actividades y funciones de acuerdo con lo estipulado en:

- Manual de carreteras: Suelos y pavimentos en el Manual de suelos, Geotecnia y Sección Suelos y Pavimentos-EG 2013.
- Manual de carreteras: Túneles, muros y obras complementarias, aprobado con Resolución Directoral N°036-2016-MTC/14 – 2016.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1. GENERALIDADES

Realizar el servicio de “Investigaciones Geofísicas de Refracción Sísmica, MASW, MASW-2D y MAM; perforaciones diamantinas con recuperación de testigos y ensayos de laboratorio; en las canteras de roca: Cerro Blanco 1-2, Carabamba 1, Tomabal 5, Niño Bajo y Cerro Blanco 3 de la cuenca del Río Virú y Canteras San Bartolo 1, Oso 3, Nuevo Alto Perú 3, Santanero 1 y Calvayunque de la cuenca del Río Chicama.”, con la presentación de informe técnico final donde se describan a detalle las propiedades físicas y mecánicas de la roca, precisando el volumen disponible y aprovechable de cada cantera estudiada conforme el objetivo del servicio.

El detalle de los trabajos a realizar se presenta en ítem **7 DETALLE DE CANTERAS A ESTUDIAR**.

5.2. UBICACIÓN GENERAL DE CANTERAS

Las canteras del Paquete 1C Operador de canteras de Roca – Río Virú, están distribuidas a lo largo del Río Virú, entre ambos márgenes (Figura 1), siendo estas:

- Cantera Cerro Blanco 1-2
- Cantera Carabamba 1

- Cantera Tomabal 5
- Cantera Niño Bajo
- Cantera Cerro Blanco 3

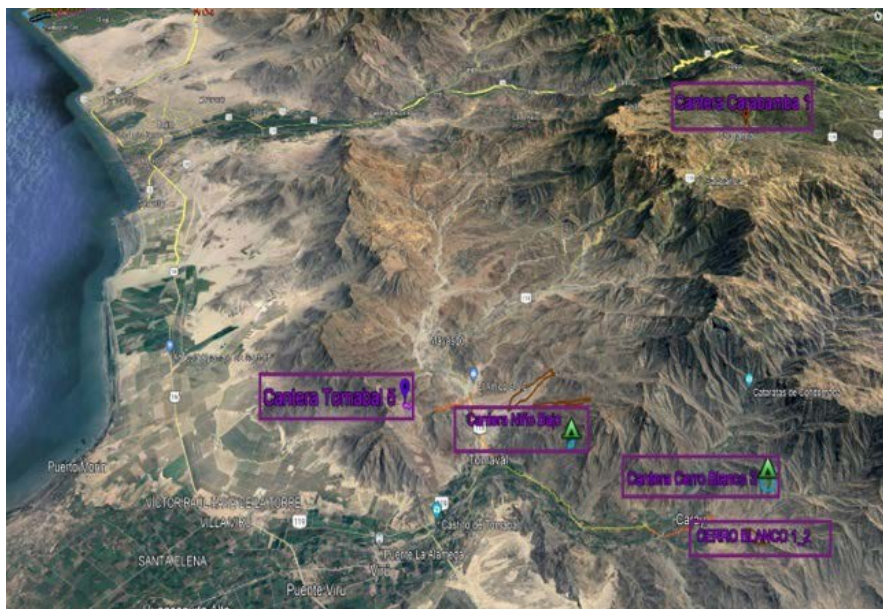


Figura N° 1. Distribución de Canteras Paquete 1C – Canteras Río Virú.

Las canteras del Paquete 1C Operador de canteras de Roca – Río Chicama, están distribuidas a lo largo del Río Chicama, entre ambos márgenes (Figura 2), siendo estas:

- Cantera San Bartolo 1.
- Cantera Nuevo Alto Perú 3.
- Cantera Oso 3.
- Cantera Santanero 1.
- Cantera Calvayunque

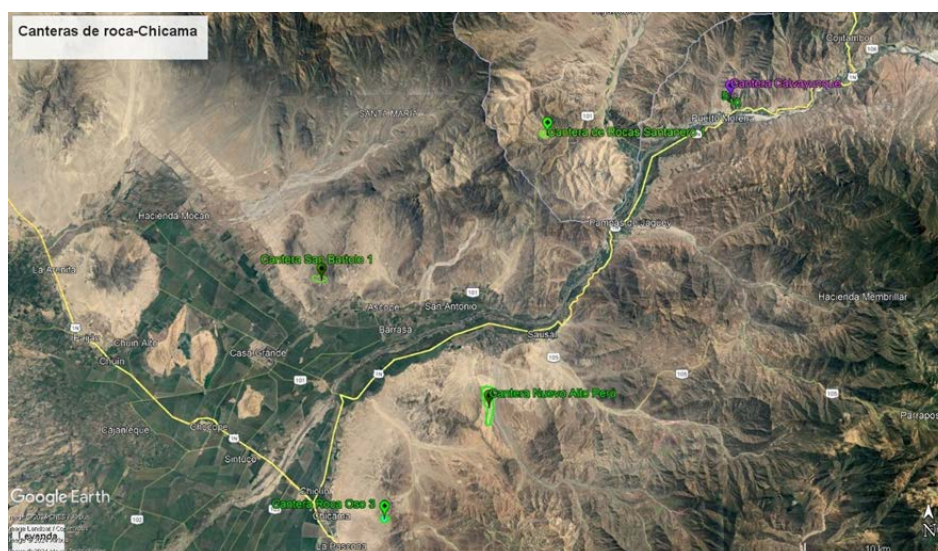


Figura N° 2. Distribución de Canteras Paquete 1C – Canteras Río Chicama.

6. ALCANCE ESPECÍFICO DEL SERVICIO

Para obtener la información geológica geotécnica de los afloramientos rocosos que conforman las canteras a profundidad, se requiere realizar trabajos de campo, mediante ejecución de ensayos indirectos: Refracción sísmica, MASW, MASW2D, MAM y ensayos directos como: perforaciones diamantinas con recuperación de testigos y, con metodologías tales que logren un resultado expeditivo garantizado a 70m.

Así mismo, para la ubicación de los ensayos se realizará en base al sistema universal de coordenadas UTM WGS84, para lo cual será suficiente el uso de un GPS estándar de navegador con precisión máxima de 10 m.

A continuación, se presenta el detalle de cada trabajo según la precisión solicitada, se debe realizar:

6.1. INVESTIGACIONES INDIRECTAS – PROSPECCIONES GEOFÍSICAS

La prospección geofísica es el conjunto de técnicas que investiga el interior de la Tierra a partir de las variaciones detectadas en parámetros físicos significativos y de su correlación con las características geológicas. Son técnicas no destructivas y de investigación “extensiva” o con gran cobertura, complementarias de los ensayos in situ y técnicas de investigación directa, como los sondeos mecánicos, estaciones geomecánicas o las calicatas.

El postor propondrá utilizar los softwares especializados que integre y modele las fuentes de información obtenidas, si el postor cuenta con algún software asociado al funcionamiento de los equipos utilizados, este debe ser compatible y actualizado

Estas investigaciones se realizarán en las ubicaciones indicadas por contratista, dentro de la normativa vigente, y considerando la fuente de energía de perturbación necesaria para garantizar la profundidad requerida de 70m de investigación.

Para llevar a cabo con éxito la refracción sísmica y el análisis multicanal de ondas de superficie en una cantera de roca, es importante considerar factores relacionados con la realización de investigación y la adquisición de datos, de tal manera que permita un resultado con mejor precisión para garantizar los objetivos del servicio, por tanto, se debe tener en cuenta: longitud y orientación de la línea sísmica, espaciado entre los geófonos (máximo 5m), tipo de fuente sísmica (comba mínimo de 10kg y/o fragmentadores), tipo y especificaciones de los geófonos utilizados, intervalos de muestreo (0.125 - 0.25mseg), tiempo de registro (0.5 a 1seg), número de golpes en shots (4-6 golpes), número de shots (extremos y centrales a L/4), distancia de shot inicial y final con geófono (1-1.50m), la profundidad de investigación, correcciones de tiempo y eliminación del ruido rango de frecuencias para construir las curvas de dispersión, calibración de la fuente sísmica y de los geófonos antes de realizar el ensayo. Lo indicado corresponde a especificaciones mínimas y deben indicarse en el informe final.

Se deben considerar los parámetros dinámicos y estáticos que permitan evaluar las canteras a profundidad, las propiedades mecánicas de las rocas y otros aspectos

relacionados con su explotación. Estos parámetros se deben obtener de las técnicas geofísicas, perforaciones y análisis de laboratorio. Aquí se presentan algunos parámetros dinámicos clave: Velocidad de ondas sísmicas "p" y "s" (proporciona información sobre la rigidez y la densidad del material, fundamental para evaluar la calidad y la resistencia de las rocas en la cantera), Módulo de elasticidad, Resistencia a la compresión uniaxial, Factor de calidad sísmica, Frecuencia de resonancia, Índice de ondas superficiales, Coeficiente de Poisson, Permeabilidad y Densidad de rocas. Estos parámetros deben ser evaluados de manera integrada para obtener una comprensión completa de las propiedades de las rocas en la cantera, esta investigación contempla la combinación de técnicas geofísicas, perforaciones y ensayos de laboratorio por lo que se debe proporcionar perfiles precisos y detallados de la cantera a la profundidad requerida y las características del macizo rocoso.

La calibración de la instrumentación geofísica debe ser realizadas por entidades debidamente certificadas y registradas en los organismos de acreditación nacional (INACAL) o internacional (A2LA) y respetando el periodo establecido en el manual del equipo, facilitado por el fabricante, o lo establecido dentro del marco legal del país.

De no existir laboratorios acreditados por el INACAL o A2LA para la calibración de los equipos, se acepta la emisión de certificados de operatividad emitidos por el fabricante del equipo. Los certificados calibración y/o operatividad de instrumentos geofísicos emitidos por el fabricante tiene un periodo de validez máximo de dos (02) años.

6.1.1. REFRACCIÓN SISMICA.

Es aplicado en la ingeniería civil, es el estudio del subsuelo, para la determinación de las condiciones (meteorización, fracturación, alteración) y competencia de la roca, como también para detección de fallas geológicas.

Este método mide el tiempo de propagación de las ondas elásticas, transcurrido entre un sitio donde se generan ondas sísmicas y la llegada de éstas a diferentes puntos de observación. Para esto se disponen en superficie una serie de sensores (geófonos) en línea recta a distancias conocidas, formando lo que se conoce como tendido sísmico o línea de refracción. A una distancia conocida del extremo del tendido, en el punto de disparo, se generan ondas sísmicas con la ayuda de un martillo o por la detonación de explosivos, las cuales inducen vibraciones en el terreno que se propagan por el subsuelo y que son detectadas por cada uno de los sensores en el tendido.

Los registros de cada sensor tienen información de la respuesta del terreno en función del tiempo y son conocidos como sismogramas. Estas trazas son analizadas en la refracción sísmica para obtener el tiempo de llegada de las primeras ondas de cuerpo, tanto onda P como también las llegadas de la onda S, a cada sensor desde el punto de disparo. El análisis e interpretación de estos datos permite calcular las velocidades longitudinales (V_p [m/s]), además de la determinación de los refractores que se pueden asociar a interfaces de los materiales del subsuelo en profundidad, lo que a su vez se puede interpretar litológicamente.

Siendo la profundidad investigada hasta de 70m y/o conforme como corresponda según las líneas sísmicas, sabiendo que, la relación de profundidad de análisis con longitud de línea sísmica es de 1/3 de la longitud de la línea tendida, debiéndose utilizar la longitud de tendido de línea (con traslape cuando corresponda) y fuente de energía impulsiva necesaria y apropiada que genere la perturbación que garantice la profundidad de investigación requerida (por ejemplo explosión controlada como fragmentadores), por lo que dichas líneas se ubicarán de acuerdo a la necesidad de profundidad a investigar para lo cual contará con un entregable de perfiles geosísmicos de velocidades ondas P.

Una condición importante para la validez de este método es que la propagación de las ondas aumente con la profundidad ($V_1 < V_2 < V_3$).

6.1.2. MASW-2D (ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES EN 2 DIMENSIONES)

La determinación de la velocidad de onda de corte (V_s) es muy importante en las investigaciones geotécnicas. Los estudios sísmicos de Refracción Sísmica y Down Hole han sido y son utilizados para ese propósito. Sin embargo, la energía limitada de las fuentes sísmicas de la onda de corte y la necesidad de una perforación, generalmente hacen que estos métodos sean inconvenientes en las investigaciones geotécnicas. La búsqueda de un método más conveniente para la determinación de la V_s como complemento de las V_p es el método MASW-2D.

El Ensayo MASW o Análisis Multicanal de Ondas Superficiales en Arreglo Multicanal es un método de exploración geofísica que permite determinar la estratigrafía del subsuelo, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que la conforman.

El procedimiento con el método MASW-2D genera un mapa de velocidades de ondas de corte (V_s) en 2D a lo largo de una línea para posteriormente procesarlos de forma independiente (obteniendo un modelo unidimensional) finalmente mediante una interpolación espacial se genera un mapa de dos dimensiones.

Su aplicación radica en la clasificación de perfiles de suelo, determinación de la roca, estimación de la rigidez de los materiales, apoyo geotécnico que permite obtener un modelo geológico conceptual.

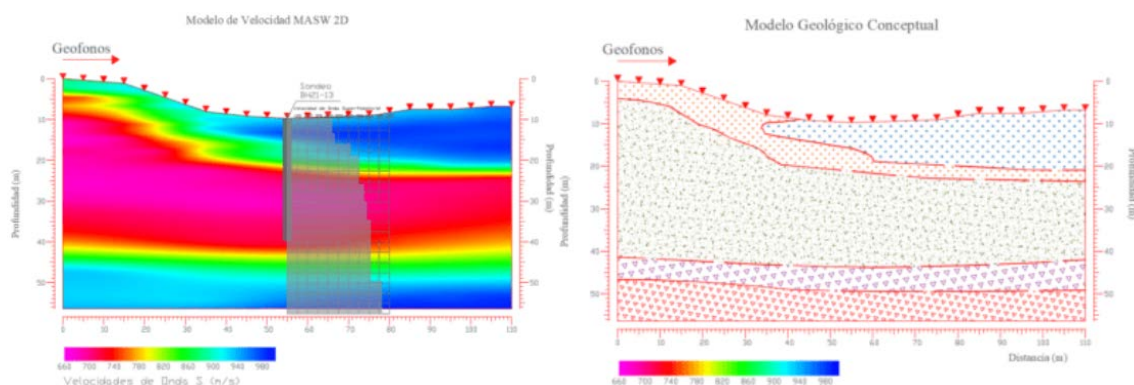


Figura N° 3. Modelo geológico Conceptual obtenido de ensayos MASW-2D.

6.1.3. MASW (ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES EN 1 DIMENSIÓN)

El ensayo MASW o Análisis de Ondas Superficiales en Arreglo Multicanal, es un método que consiste en la interpretación de las ondas superficiales (Ondas Rayleigh) de un registro en arreglo multicanal, generadas por una fuente de energía impulsiva en puntos localizados a distancias predeterminadas a lo largo de un eje sobre la superficie del terreno, obteniéndose el perfil de velocidades de ondas (V_s) para el punto central de dicha línea.

El método MASW, permite obtener perfiles de ondas 'S' en promedio de hasta 30m. de profundidad.

6.1.4. MAM (ANÁLISIS DE MICROTREPIDACIONES EN ARREGLO MULTICANAL)

Es un método pasivo de exploración geofísica basado en el análisis de las vibraciones ambientales, es decir utiliza como fuente el ruido ambiental, en arreglos predeterminados y mediante el análisis de dispersión de estas, determinar el perfil de velocidades de ondas 'S', no requiere la utilización de una fuente externa de energía como en los ensayos de refracción sísmica y MASW. Las bases teóricas de este método son las mismas que los MASW.

Se debe considerar los parámetros necesarios que nos permita investigar una profundidad de análisis hasta los 70m.

La combinación de los métodos MASW y MAM nos permitirán obtener perfiles de ondas 'S' hasta profundidades de 60 a 100m de penetración, por lo que ambas investigaciones se realizarán en un mismo punto, ubicados principalmente a $\frac{1}{2}$ de la línea de refracción sísmica.

6.2. INVESTIGACIONES DIRECTAS

6.2.1. PERFORACIONES DIAMANTINAS.

Se realizarán un mínimo de 02 perforaciones por cantera, de profundidad estimada de 40m; una vertical y otra inclinada de profundidad, que permita caracterizar el cuerpo del macizo rocoso, a excepción de la cantera Carabamba 1 (sólo se realizarán ensayos geofísicos), considerando la accesibilidad más apropiada al punto de exploración, de tal forma que permita complementar los estudios geofísicos a fin de interpolar la información obtenida (investigaciones directas e indirectas) y determinar la cuantificación y potencialidad de la cantera en estudio.

De las perforaciones principalmente se debe obtener el RQD y la presencia de discontinuidades o fracturamiento de la roca, siendo el responsable de realizar el logueo geotécnico con el expertise para diferenciar las fracturas naturales de las generadas por efecto del mismo procedimiento de perforación y/o por la manipulación de las mismas.

Las técnicas geofísicas realizadas permitirán precisar la ubicación de las perforaciones, se brindan ubicaciones preliminares las que se podrían reubicar con previa supervisión y aprobación de personal de Geología Geotecnia de OHLA; sin embargo, de acuerdo a

los resultados obtenidos de las investigaciones geofísicas, de presentarse cambios significativos en la litología o en las propiedades de la roca a ciertas profundidades, es posible, siempre que este sustentado, requerir incremento del metrado de perforaciones.

ACCESOS: El postor es responsable de todas las actividades, maquinaria, equipos y personal que considere necesario para la construcción de accesos hacia los puntos de perforación, teniendo en cuenta que esta actividad se incluye dentro del plazo para la ejecución del servicio conforme se establece en el ÍTEM 17.1.3 – B3, correspondiendo a obras temporales (provisionales) las que deben ser tratadas como tal, minimizando el movimiento de tierras tratando de no alterar el estado natural del paisaje,

Es importante realizar una visita a terreno si lo cree necesario con el fin de analizar y definir la mejor alternativa de acceso de acuerdo con las condiciones de relieve del terreno, considerarla en la presentación de su propuesta técnica-económica, para ello se debe solicitar a OHLA dicha visita.

Se indican en KMZ y en cada imagen de cantera, los puntos desde donde se considera acceso a ser asumidos por el subcontratista para llegar a los puntos de perforación planteados.

EQUIPO DE PERFORACIÓN: Se recomienda tubería de perforación de diámetro HQ revestida con tubería de diámetro HW, o la que considere el subcontratista conforme las Normas Técnicas necesarias para el muestreo, previa aprobación de Contratista OHLA. La perforación debe realizarse sólo con agua, puede usarse lodo sólo para acondicionamiento de pozo.

LOGUEO GEOTÉCNICO: Se deberá realizar logueo geotécnico, indicándose entre otros: ubicación, coordenadas UTM, elevación, la dirección y ángulo de perforación, porcentaje de recuperación, litología, condición de juntas y frecuencia de distanciamiento de las fracturas por método RMR, así como el valor de RMR por cada sondeo.

Una vez recuperada la muestra deberá ser inspeccionada y almacenada en cajas porta testigos, serán almacenadas de izquierda a derecha, empezando por el extremo superior izquierdo y terminando por el extremo inferior derecho, cada corrida deberá separarse con tacos de plástico en donde se indicarán las profundidades del tramo perforado. La recuperación promedio de los testigos deberá ser como mínimo: 90% en roca sana, 70% en roca fracturada y 70% en suelo tomando en cuenta que no se usará aditivos.

RQD (Designación de calidad de Roca): Dicho parámetro es obtenido a partir del porcentaje de trozos de testigos mayores a 10cm recuperado en un sondeo, permitiendo estimar el grado de fracturación del macizo rocoso.

6.2.2. ENSAYOS DE LABORATORIO.

Estos ensayos se realizarán en las muestras de roca extraída de las perforaciones, el subcontratista definirá su extracción de tal manera que se garantice conocer la calidad de la cantera hasta la profundidad sondeada, con cumplimiento de la normativa técnica vigente, tomando muestras a 5m, 15m, 30m aproximadamente o donde las condiciones cercanas a estas profundidades lo permitan y/o cuando existan cambios litológicos.

El laboratorio que utilice el Subcontratista debe ser acreditado por INACAL.

A continuación, se detalla los ensayos a realizar:

- Resistencia a la compresión simple (UCS) ASTM D 2938
- Durabilidad (Sulfato de sodio y magnesio) ASTM C 88
- Abrasión de los ángeles ASTM C535
- Estudio petrográfico microscópico de la roca ASTM C 1721
- Propiedades Físicas (Gravedad Especifica, absorción y densidad) ASTM D 2216

Los registros de estos ensayos serán descritos en un formato previamente aprobado por contratista y firmados por jefe de laboratorio del subcontratista, responsable del servicio y aprobados por el contratista.

7. DETALLE DE CANTERAS A ESTUDIAR

El postor deberá realizar las actividades indicadas en el **ítem 6 Alcance específico del servicio** en las siguientes canteras:

7.1. CANTERAS RÍO VIRÚ

7.1.1. CANTERA CERRO BLANCO 1 y 2.

Ubicación:

La cantera Cerro Blanco 01_02 se ubica a 27.06 km desde la Panamericana norte, y se encuentra sobre el cauce del río Virú, la cual inicia con un acceso existente (11.91 km) de asfalto en buenas condiciones 11.98 km, luego empalma con el acceso existente a la derecha de 9.17 Km hasta la Plaza de armas Huacapongo, llegando al acceso existente vecinal a 5.06 km, finalmente empalma con el acceso proyectado (4.83Km) a la cantera Cerro Blanco 01_02. Se puede observar en la siguiente figura:



Figura N° 4. Localización de cantera Cerro Blanco 1-2 – Virú



Figura N° 5. Ubicación de cantera Cerro Blanco 1-2 – Virú

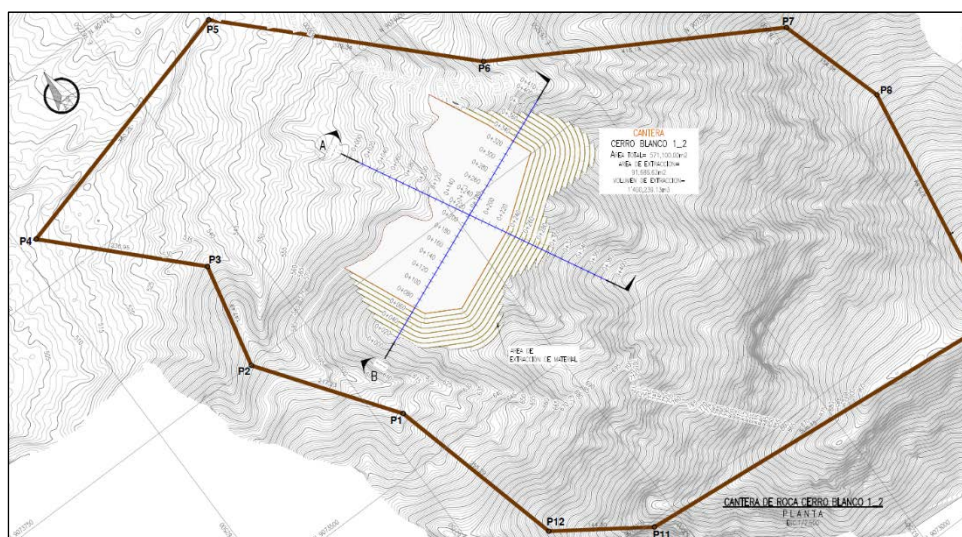


Figura N° 6. Polígono de Cantera Cerro Blanco 1-2 - Virú

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 03 líneas sísmicas con longitud total de 660m, se ubicará transversalmente 04 MASW-2D cuya longitud total será de 480m; así mismo, 02 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondajes con recuperación de testigos, uno vertical de L=30m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Ver anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple.
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad.

Cuadro N° 1. Detalle de investigaciones cantera Cerro Blanco 1-2. Virú.

INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE CERRO BLANCO 1-2 - VIRÚ		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sismica	ml	660
LS-CB12-01		240
LS-CB12-02		210
LS-CB12-03		210
MASW -2D	ml	480
MASW2D-CB12-01		120
MASW2D-CB12-02		120
MASW2D-CB12-03		120
MASW2D-CB12-04		120
MASW-MAM	Unid	2
MASW-MAM-CB12-01		1
MASW-MAM-CB12-02		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	70
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6

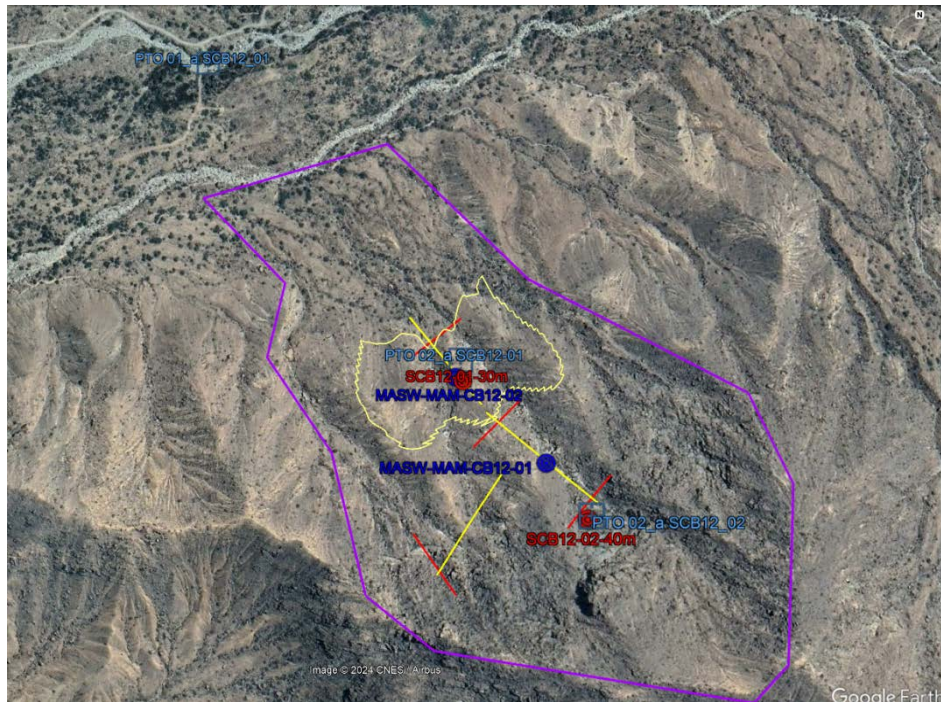


Figura N° 7. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y ensayos directos (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SCB12-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Cerro Blanco 1-2. Virú.

7.1.2. CANTERA CARABAMBA 1.

Se ubica a 1.5 km desde el pueblo de la Ciudad Carabamba, el acceso tiene una longitud de 0.4 km.



Figura N° 8. Ubicación de cantera Carabamba 1 – Virú.

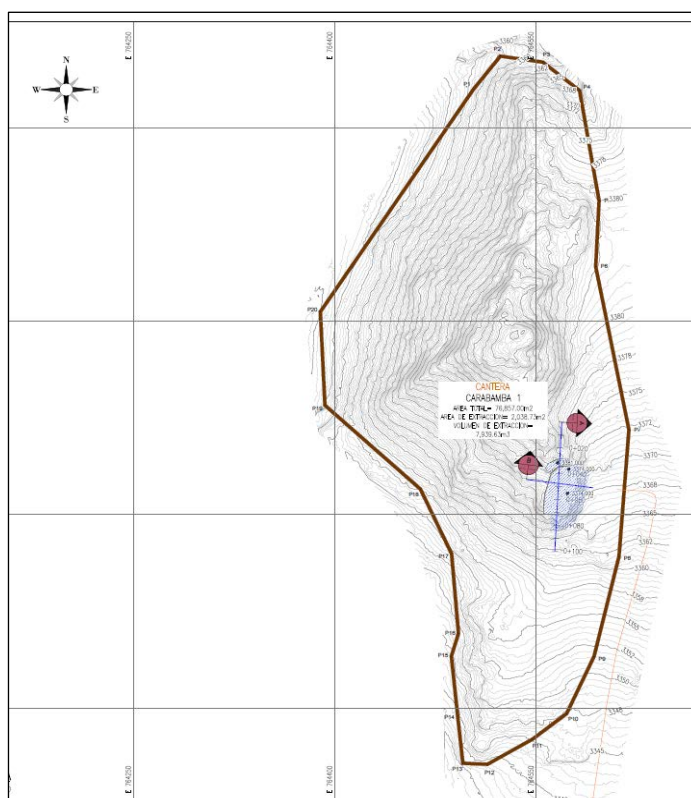


Figura N° 9. Polígono de Cantera Carabamba 1 – Virú.

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS Y MASW-2D: Se realizará 01 línea sísmica con longitud total de 210m, se ubicarán transversalmente 02 MASW-2D cuya longitud total será de 240m, se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: No se realizará perforación diamantina.

ENSAYOS DE LABORATORIO: No se realizarán ensayos de laboratorio.

Cuadro N° 2. Detalle de investigaciones cantera Carabamba 1 - Virú

INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE CARABAMBA 1 - VIRÚ		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	mI	210
LS-C1-01		210
MASW -2D	mI	240
MASW2D-C1-01		120
MASW2D-C1-01		120

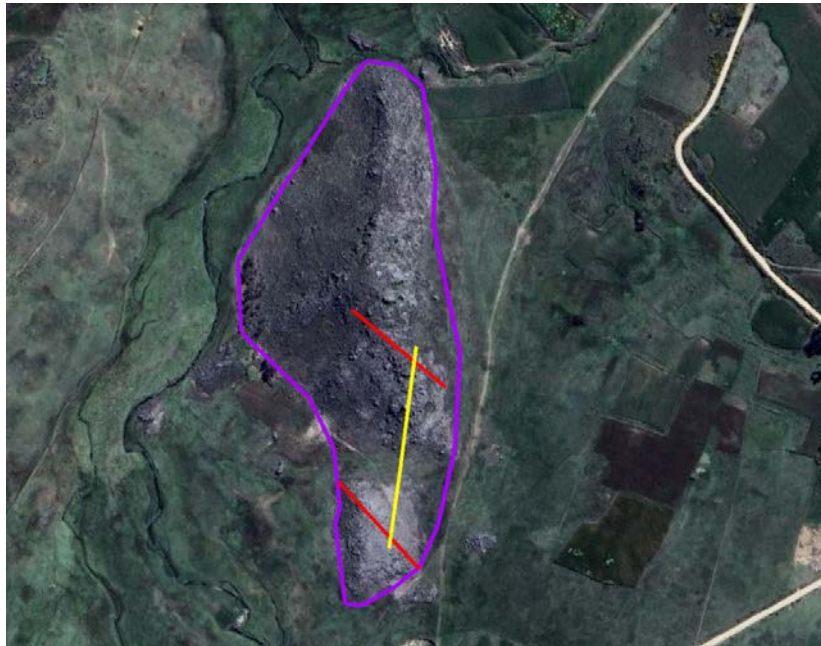


Figura N° 10. Distribución de ensayos de Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja). Cantera Carabamba 1 – Virú.

7.1.3. CANTERA NIÑO BAJO.

La cantera roca Niño Bajo se encuentra ubicada a 4.83 km desde el pueblo de Tomabal, en el distrito Virú, provincia Virú, departamento de La Libertad.

Existe un acceso de afirmado en regular estado de conservación de 1.62 Km desde la Panamericana Norte, ver Figura 11. Se recomienda construir un acceso de 1.18 Km hacia la cantera desde la Cantera Niño Bajo.



Figura N° 11. Ubicación de cantera Niño Bajo - Virú

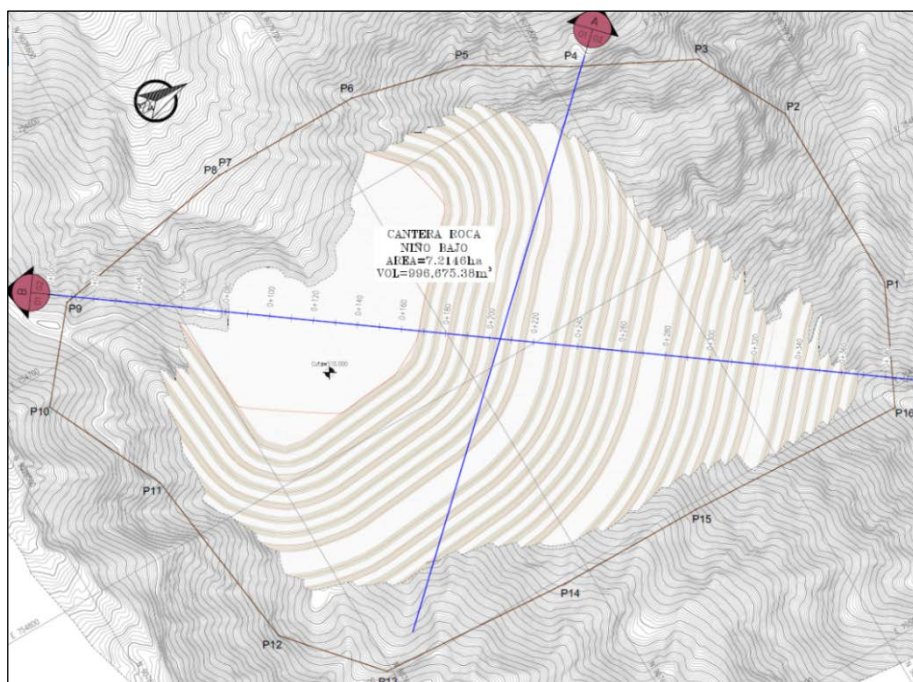


Figura N° 12. Polígono de Cantera Niño Bajo – Virú.

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 02 líneas sísmicas con longitud total de 360m, se ubicará transversalmente 03 MASW-2D cuya longitud total será de 360m; así mismo, 02 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicados preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondajes con recuperación de testigos uno vertical de L=40m y otro inclinado de L=30m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad

Cuadro N° 3. Detalle de investigaciones cantera Niño Bajo – Virú.

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA - NIÑO BAJO - VIRÚ		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	360
LS-NB-01		240
LS-NB-02		120
MASW -2D	ml	360
MASW2D-NB-01		120
MASW2D-NB-02		120
MASW2D-NB-03		120
MASW-MAM		2
MASW-MAM-NB-01		1
MASW-MAM-NB-02		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	70
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6

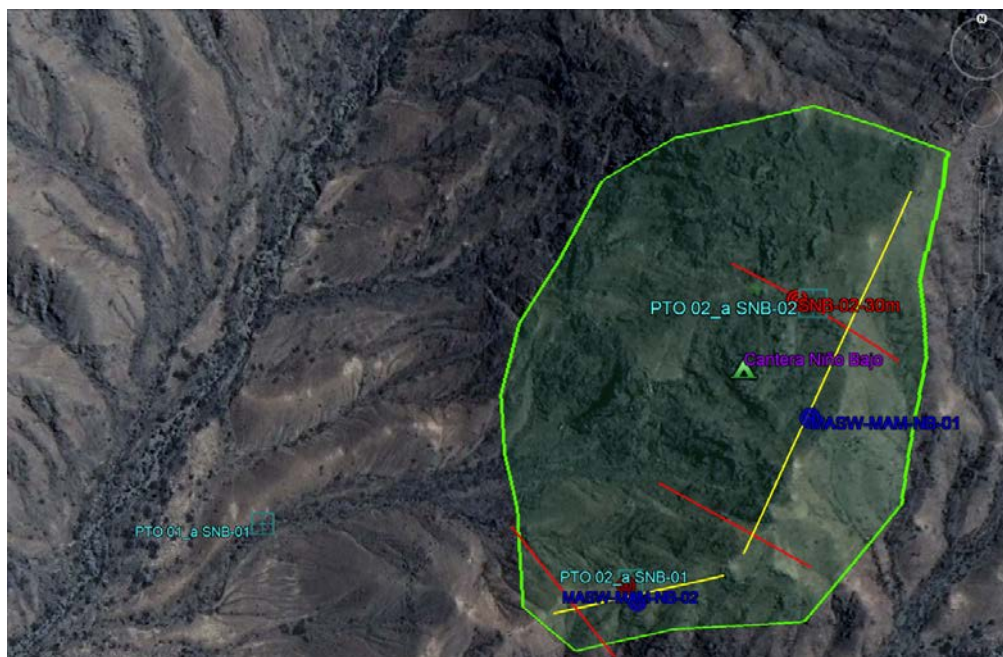


Figura N° 13. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SNB-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Niño Bajo. Virú.

7.1.4. CANTERA TOMABAL 5

La cantera Roca Tomabal 5 se encuentra ubicada a 18.53 Km desde el puente de Virú hacia aguas arriba, en el cauce del río Virú, al norte de la ciudad del mismo nombre, provincia de Virú, departamento de la Libertad, el acceso es asfaltado y de afirmado en condiciones regulares, finalmente empalma con el acceso proyectado de 1.12km que es trocha carrozable en regulares condiciones.



Figura N° 14. Localización de cantera Tomabal 5 – Virú



Figura N° 15. Ubicación de cantera Tomabal 5

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 02 líneas sísmicas con longitud total de 420m, se ubicará transversalmente 03 MASW-2D cuya longitud será de 360m; así mismo, 02 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado

preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hacia 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondajes con recuperación de testigos, uno vertical de L=30m y otro inclinado de L=30m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad.

Cuadro N° 4. Detalle de investigaciones cantera Tomabal 5 – Virú

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA - TOMABAL 5 - VIRÚ		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	420
LS-T5-01		210
LS-T5-02		210
MASW-2D	ml	360
MASW2D-T5-01		120
MASW2D-T5-02		120
MASW2D-T5-03		120
MASW - MAM	Unid	2
MASW-MAM-T5-01		1
MASW-MAM-T5-02		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	60
<i>Accesos a puntos de perforación</i>		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
<i>Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas</i>		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6



Figura N° 16. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_A ST5-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Tomabal 5 – Virú.

7.1.5. CANTERA CERRO BLANCO 3

La cantera de roca Cerro Blanco 3, se ubica a 32 km desde la Panamericana norte, y se encuentra sobre el cauce del río Virú, la cual inicia con un acceso existente (11.91 km) de asfalto en buenas condiciones 11.98 km, luego empalma con el acceso existente a la derecha de 9.17 Km hasta la Plaza de armas Huacapongo, llegando al acceso existente vecinal a 5.06 km, finalmente empalma con el acceso proyectado (4.83Km) a la cantera Cerro Blanco 1-2 para continuar por camino carrozable hasta las faldas del cerro de Cantera Cerro Blanco 3 ubicada al nor-este de Cerro Blanco 1-2.



Figura N° 17. Ubicación de cantera Cerro Blanco 3 ubicada al Norte de cantera Cerro Blanco 1-2. Virú

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 04 líneas sísmicas con longitud total de 870m, se ubicará transversalmente 04 MASW-2D cuya longitud total será de 480m; así mismo, 04 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM,

ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondajes con recuperación de testigos, uno vertical de L=30m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad

Cuadro N° 5. Detalle de investigaciones cantera Cerro Blanco 3 – Virú

INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA - CERRO BLANCO 3 - VIRÚ		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	870
LS-CB3-01		240
LS-CB3-02		240
LS-CB3-03		240
LS-CB3-04		150
MASW -2D	ml	480
MASW2D-CB3-01		120
MASW2D-CB3-02		120
MASW2D-CB3-03		120
MASW2D-CB3-04		120
MASW - MAM	und	4
MASW-MAM-CB3-01		1
MASW-MAM-CB3-02		1
MASW-MAM-CB3-03		1
MASW-MAM-CB3-04		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	70
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6

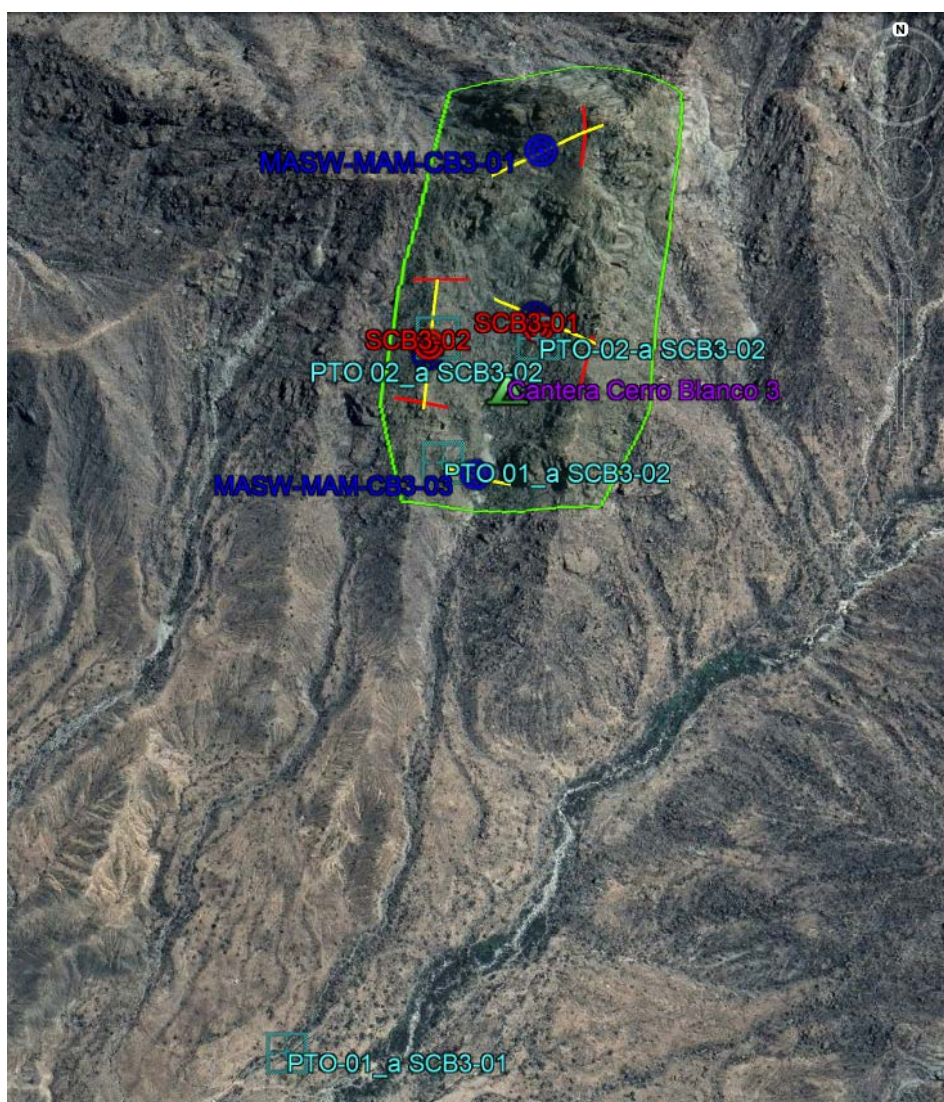


Figura N° 18. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SCB3-01, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera Cerro Blanco 3 – Virú

7.2. CANTERAS RÍO CHICAMA

7.2.1. CANTERA SAN BARTOLO 1

La principal vía de acceso a la cantera San Bartolo 1, la carretera Panamericana Norte, ya sea por trayectos desde Lima hasta el centro poblado de Chicama (601 Km) o desde Trujillo al distrito de Chicama (32.2 Km).

La cantera San Bartolo 1, se encuentra a 9.82 km de la carretera LI-101 de 7.52 km y seguidamente empalma la ruta LI629 que es de asfaltado y en buenas condiciones 0.44 km luego continua una trocha carrozable de 1.20 Km, finalmente se tiene un acceso proyectado LI629-I de 2 km hacia la cantera. Respecto al proyecto se encuentra a la altura del Km 31 del eje del río Chicama.

El recorrido del acceso se inicia desde de la ciudad de Ascope, pasando por áreas agrícolas, promontorios rocosos, zonas de quebradas y faldas de cerro hacia la cantera.

Así mismo, existe un acceso alternativo donde se puede ingresar hasta la misma cantera con camioneta pick up, como se muestra en línea verde de la siguiente figura:



Figura N° 19. Localización de cantera San Bartolo 1 – Chicama.



Figura N° 20. Ubicación de cantera San Bartolo 1 - Chicama, acceso (verde) ingreso pick up.

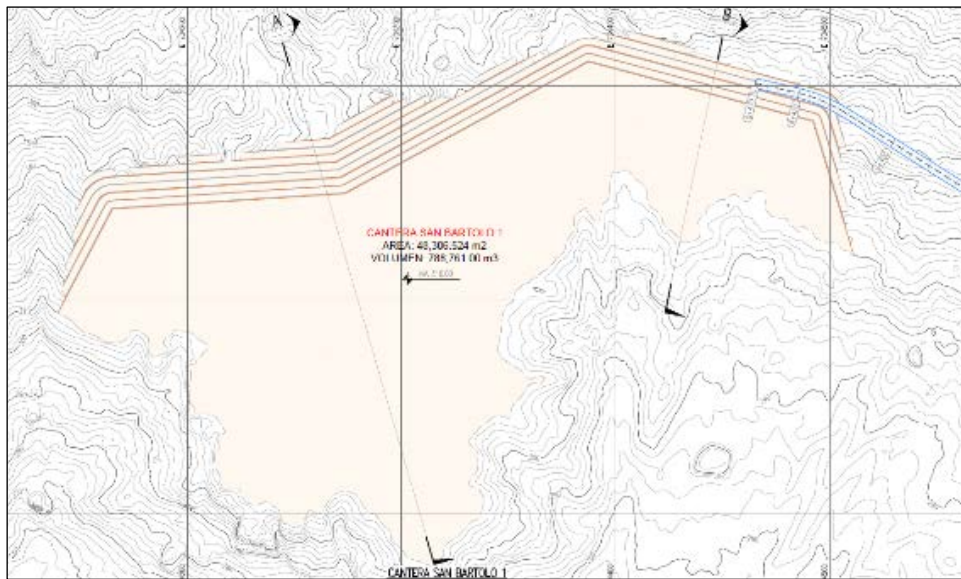


Figura N° 21. Polígono de Cantera San Bartolo 1.

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D, MASW-MAM: Se realizarán 04 líneas sísmicas con longitud total de 660m, se ubicará trasversalmente 04 MASW-2D cuya longitud total será de 480m; así mismo, 04 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondaje con recuperación de testigos, uno vertical de L=35m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad.

Cuadro N° 6. Detalle de investigaciones cantera San Bartolo 1 – Chicama

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA SAN BARTOLO 1 - CHICAMA		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	660
LS-SB1-01		240
LS-SB1-02		150
LS-SB1-03		150
LS-SB1-04		120
MASW -2D	ml	480
MASW2D-SB1-01		120
MASW2D-SB1-02		120
MASW2D-SB1-03		120
MASW2D-SB1-04		120
MASW-MAM	Unid	4
MASW-MAM-SB1-01		1
MASW-MAM-SB1-02		1
MASW-MAM-SB1-03		1
MASW-MAM-SB1-04		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	75
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6

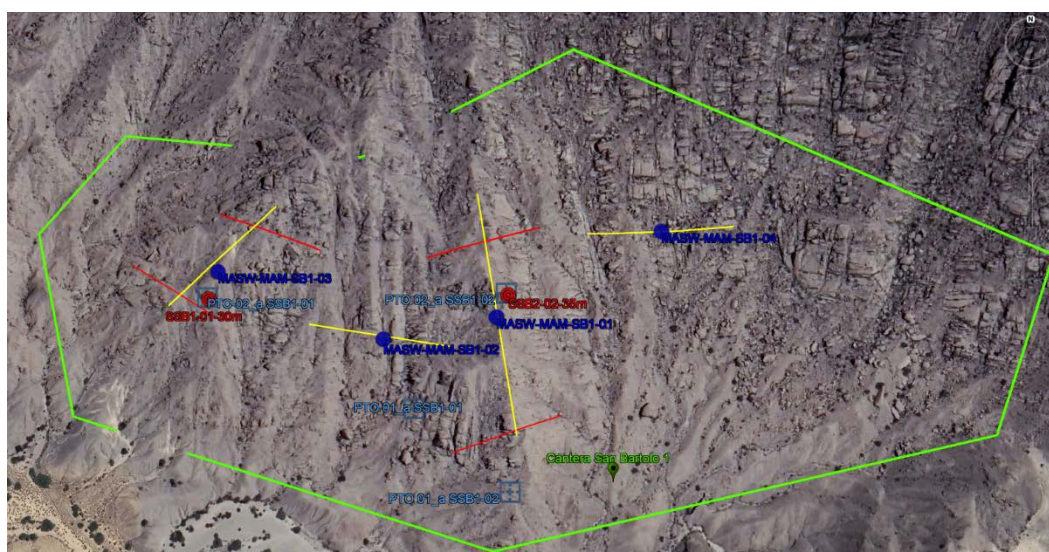


Figura N° 22. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SSB1-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes. Cantera San Bartolo 1 – Chicama

7.2.2. CANTERA NUEVO ALTO PERU 3

La cantera Nuevo Alto Perú 3, se ubica a 20.4Km desde la panamericana Norte, siguiendo vía asfaltada ACC-PE-1NF, luego empalma con el acceso ACC-LI-677, teniendo una condición de trocha carrozable de 4.89 Km, finalmente se llega a la cantera Nuevo alto Perú 3 a través del acceso ACC-LI-677-2 de 1.42 Km.

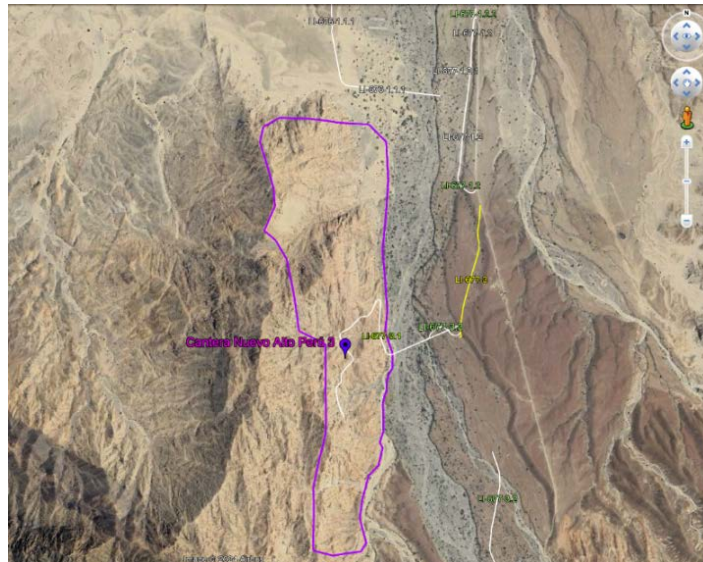


Figura N° 23. Ubicación de cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama.

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS Y MASW-2D: Se realizarán 07 líneas sísmicas con longitud total de 1470m, Se ubicará transversalmente 06 MASW-2D cuya longitud total será de 720m; así mismo, 07 puntos de ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 04 sondaje con recuperación de testigos, 03 verticales de L=40m y un inclinado de L=30m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 09 propiedades físicas
- 04 ensayos petrográficos.
- 10 ensayos de compresión simple
- 10 ensayos de abrasión
- 10 ensayos de durabilidad

Cuadro N° 7. Detalle de investigaciones cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama.

INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA NUEVO ALTO PERU 3 - CHICAMA		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	1470
LS-NAP3-01		240
LS-NAP3-02		180
LS-NAP3-03		240
LS-NAP3-04		210
LS-NAP3-05		180
LS-NAP3-06		210
LS-NAP3-07		210
MASW -2D	ml	720
MASW2D-NAP3-01		120
MASW2D-NAP3-02		120
MASW2D-NAP3-03		120
MASW2D-NAP3-04		120
MASW2D-NAP3-05		120
MASW2D-NAP3-06		120
MASW-MAM	Und	7
MASW-MAM-NAP3-01		1
MASW-MAM-NAP3-02		1
MASW-MAM-NAP3-03		1
MASW-MAM-NAP3-04		1
MASW-MAM-NAP3-05		1
MASW-MAM-NAP3-06		1
MASW-MAM-NAP3-07		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	150
<i>Accesos a puntos de perforación</i>		
Accesos de puntos de perforación	Und.	4
Cambio de puntos de perforación	Und.	3
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
<i>Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas</i>		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	9
Estudio petrográfico de la roca	Und.	4
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	10
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	10
Durabilidad	Und.	10

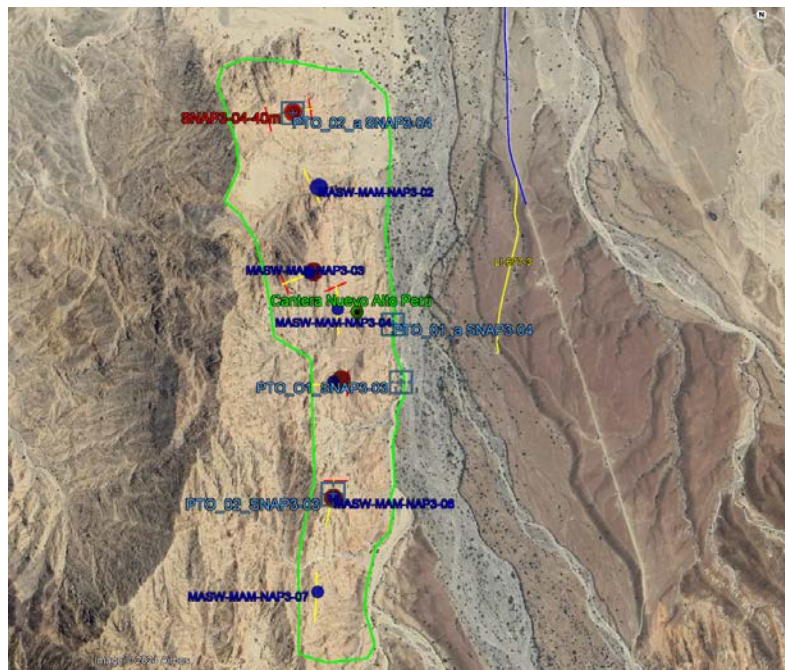


Figura N° 24. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SNAP3-03 y PTO 01_a SNAP3-04, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes SNAP3-03 y SNAP3-04. Cantera Nuevo Alto Perú 3 – Chicama

7.2.3. CANTERA OSO 3

La cantera Oso 03 tiene un acceso de 2.48 km de la carretera Panamericana Norte en buen estado desde la altura de peaje Chicama.



Figura N° 25. Ubicación de cantera Oso 3 - Chicama, acceso desde Chicama y acceso por la panamericana antes de peaje Chicama.

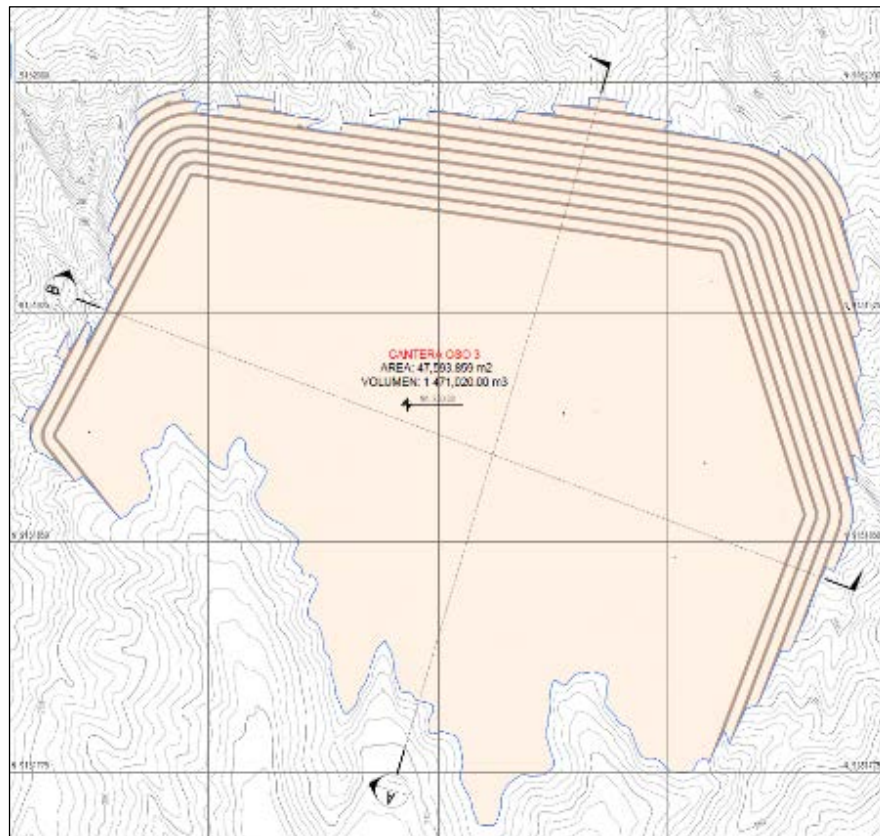


Figura N° 26. Polígono de Cantera Oso 3 – Chicama

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 05 líneas sísmicas con longitud total de 980m, Se ubicará transversalmente 03 MASW-2D cuya longitud total será de 480m; así mismo, 03 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondaje con recuperación de testigos, uno vertical de L=30m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 05 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad.

Cuadro N° 8. Detalle investigaciones cantera Oso 3 – Chicama

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA - OSO 3 - PAQ 1C -CHICAMA		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	980
LS-O3-01		240
LS-O3-02		210
LS-O3-03		210
LS-O3-04		120
LS-O3-05		200
MASW -2D	ml	480
MASW2D-O3-01		120
MASW2D-O3-02		120
MASW2D-O3-03		120
MASW2D-O3-04		120
MASW-MAM	Unid	3
MASW-MAM-O3-01		1
MASW-MAM-O3-02		1
MASW-MAM-O3-03		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	70
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	5
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6



Figura N° 27. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja), MASW-MAM (puntos azules) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SO3-01 y PTO 01_a SO3-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes SO3-01 y SO3-02. Cantera Oso 3 - Chicama.

7.2.4. CANTERA SANTANERO 1

La cantera roca Santanero 1, se encuentra ubicada en la Comunidad Campesina de San Benito, que pertenecen al distrito de San Benito, provincia de Contumazá, departamento de Cajamarca:

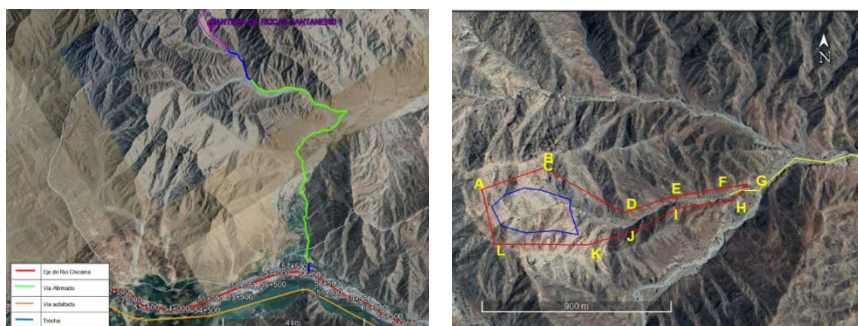


Figura N° 28. Ubicación y acceso de cantera Santanero 1 - Chicama

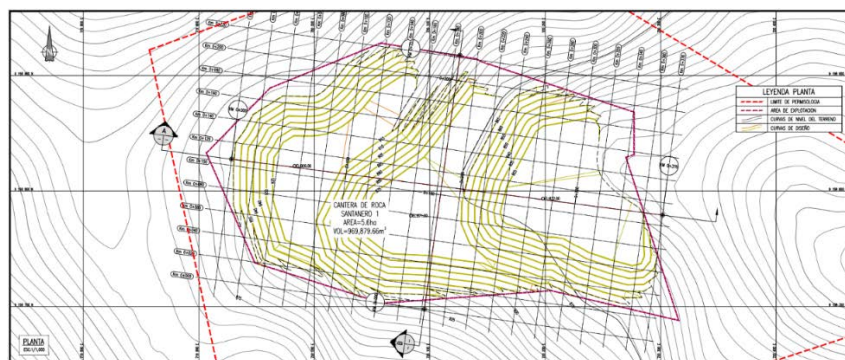


Figura N° 29. Polígono de Cantera Santanero 1 - Chicama

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 04 líneas sísmicas con longitud total de 720m, se ubicará transversalmente 02 MASW-2D cuya longitud total será de 240m, así mismo, 02 puntos para ensayo combinado de MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACION DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondaje con recuperación de testigos uno vertical de L=30m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 04 propiedades físicas
- 02 ensayos petrográficos.
- 07 ensayos de compresión simple
- 07 ensayos de abrasión
- 07 ensayos de durabilidad.

Cuadro N° 9. Detalle de investigaciones cantera Santanero 1 – Chicama

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA - SANTANERO 01 - CHICAMA		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sísmica	ml	720
LS-S1-01		240
LS-S1-02		180
LS-S1-03		150
LS-S1-04		150
MASW -2D	ml	240
MASW2D-S1-01		120
MASW2D-S1-02		120
MASW-MAM	Unid	2
MASW-MAM-S1-01		1
MASW-MAM-S1-02		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	70
Accesos a puntos de perforación		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4
Estudio petrográfico de la roca	Und.	2
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	7
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	7
Durabilidad	Und.	7

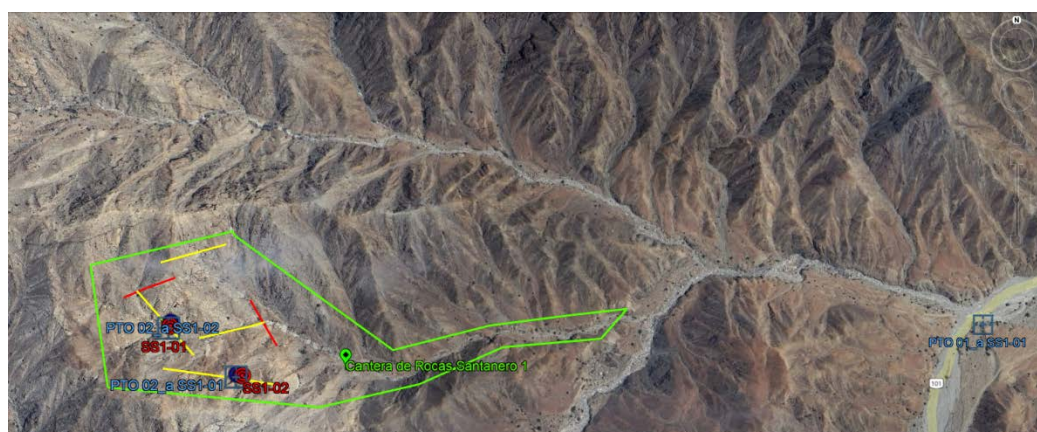


Figura N° 30. Distribución de ensayos geofísicos - Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja) y perforación diamantina (puntos rojos), en celeste PTO 01_a SO3-01 y PTO 01_a SO3-02, se indica el punto hasta donde existe acceso para llegar a los sondajes SO3-01 y SO3-02, Cantera Santanero 1 – Chicama

7.2.5. CANTERA CALVAYUNQUE

La cantera Calvayunque es una cantera de roca que encuentra ubicada en el centro poblado Puerto Morena (4 km desde la vía PE-1N), que pertenece a la provincia de Gran Chimú, departamento de La Libertad.

Existe un acceso de afirmado en buen estado de conservación de 3.76 Km desde el puente Punta Moreno hasta la cantera Calvayunque.



Figura N° 31. Ubicación de cantera Calvayunque - Chicama, acceso asfaltado hasta puente Punta Moreno, continuando con afirmado hasta la misma cantera.

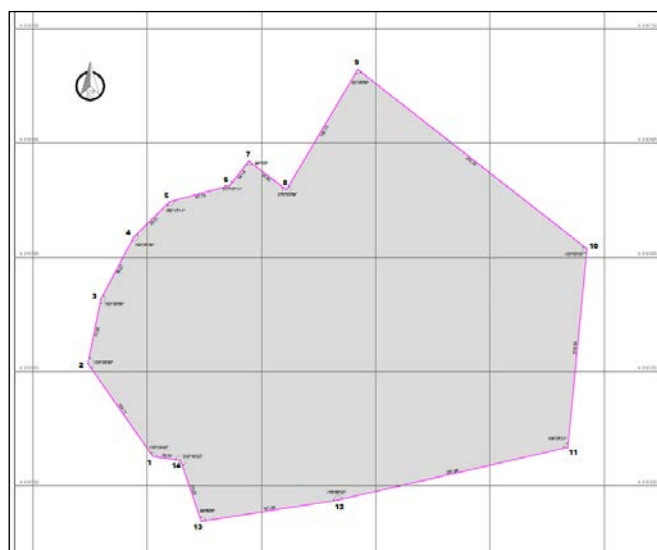


Figura N° 32. Polígono de Cantera Calvayunque - Chicama

Ensayos a realizar:

LÍNEAS SÍSMICAS, MASW-2D Y MASW-MAM: Se realizarán 05 líneas sísmicas con longitud total de 960m, se ubicará transversalmente 02 MASW-2D cuya longitud total será de 480m; así mismo, 04 puntos para ensayo combinado MASW-MAM, ubicado preferentemente a la mitad de la línea sísmica; se debe asegurar un análisis del subsuelo hasta 70m (Ver anexo 1).

PERFORACIÓN DIAMANTINA: Se realizarán 02 sondaje con recuperación de testigos, uno vertical de L=40m y otro inclinado de L=40m, ubicados teniendo en cuenta los resultados de los ensayos geofísicos y la orientación de discontinuidades observadas en terreno, estas ubicaciones serán definidas y aprobadas con el personal de Geología Geotecnia de OHLA, a los que se realizarán los ensayos de laboratorio. (Anexo 1).

ENSAYOS DE LABORATORIO:

- 06 propiedades físicas
- 03 ensayos petrográficos.
- 06 ensayos de compresión simple
- 06 ensayos de abrasión
- 06 ensayos de durabilidad

Cuadro N° 10. Detalle de investigaciones cantera Calvayunque – Chicama

INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA CALVAYUNQUE - CHICAMA		
ACTIVIDADES	CANTIDADES	
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS	und	Longitud
Refracción Sismica	ml	960
LS-CV-01		240
LS-CV-02		120
LS-CV-03		210
LS-CV-04		210
LS-CV-05		180
MASW -2D	ml	480
MASW2D-CV-01		120
MASW2D-CV-02		120
MASW2D-CV-03		120
MASW2D-CV-04		120
MASW-MAM	unid	4
MASW-MAM-CV-01		1
MASW-MAM-CV-02		1
MASW-MAM-CV-03		1
MASW-MAM-CV-04		1
Perforación Diamantina		
Sondajes	ml	80
<i>Accesos a puntos de perforación</i>		
Accesos de puntos de perforación	Und.	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1
<i>Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas</i>		
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	6
Estudio petrográfico de la roca	Und.	3
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6
Ensayo de Abrasion (incluye rotura)	Und.	6
Durabilidad	Und.	6

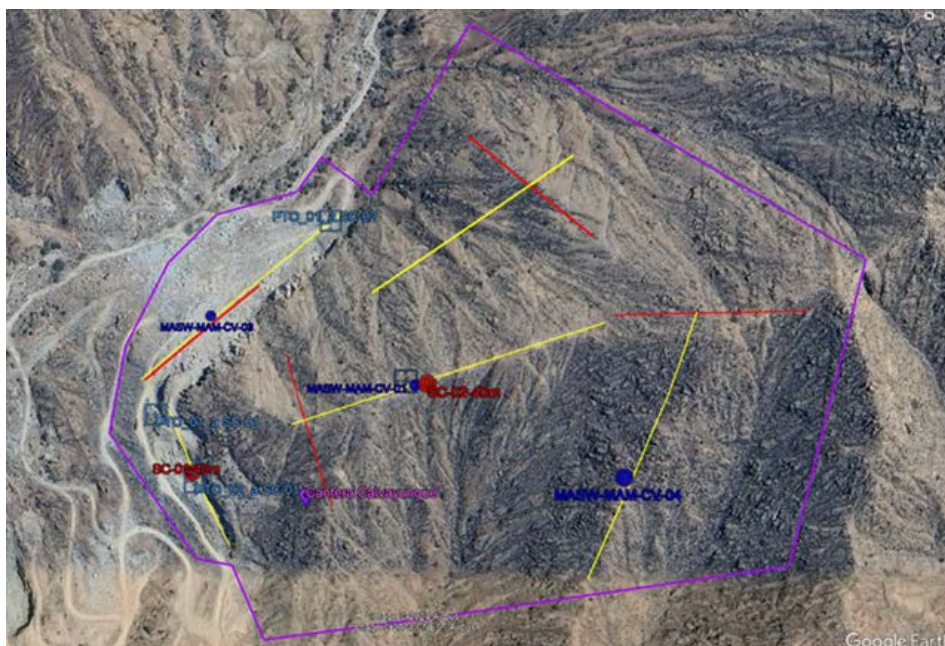


Figura N° 33. Distribución de ensayos de Refracción sísmica (línea amarilla), MASW2D (línea roja) y perforación diamantina (puntos rojos). Cantera Calvayunque - Chicama

8. RESUMEN DE INVESTIGACIONES

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de investigaciones a realizar:

Cuadro N° 11. Resumen de investigaciones Canteras de roca Virú - Chicama.

SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA VIRU Y CHICAMA												
ACTIVIDADES	CANTIDADES		PAQUETE 1C - CANTERAS RIO VIRU									
	UND	TOTALES	CERRO BLANCO 1-2	CARABAMBA 1	NIÑO BAJO	TOMABAL 5	CERRO BLANCO 3	SAN BARTOLO 1	NUEVO ALTO PERU 3	OSO 3	SANTANERO 1	CALVAYUNQUE
INVESTIGACIONES GEOFÍSICAS												
Refracción Sísmica	ml	7,310	660	210	360	420	870	660	1470	980	720	960
MASW -2D	ml	4,320	480	240	360	360	480	480	720	480	240	480
MASW	Unid	30	2	-	2	2	4	4	7	3	2	4
MAM	Unid	30	2	-	2	2	4	4	7	3	2	4
Perforación Diamantina												
Accesos a puntos de perforación												
Accesos de puntos de perforación	Und.	20	2		2	2	2	2	4	2	2	2
Cambio de puntos de perforación	Und.	11	1		1	1	1	1	3	1	1	1
Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	9	1		1	1	1	1	1	1	1	1
Sondajes	ml	715	70		70	60	70	75	150	70	70	80
Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas												
Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und	44	4		4	4	4	4	9	5	4	6
Estudio petrográfico de la roca	Und	21	2		2	2	2	2	4	2	2	3
Ensayo de compresión simple (UCS)	Und	59	6		6	6	6	6	10	6	7	6
Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und	59	6		6	6	6	6	10	6	7	6
Durabilidad	Und	59	6		6	6	6	6	10	6	7	6

9. ITEMIZADO PARA PROPUESTA ECONÓMICA

Los Postores deberán de presentar su propuesta económica en el archivo que se adjunta en el Anexo 1.

Cuadro N° 12. Itemizado para propuesta económica consolidada

 PROPUESTA ECONÓMICA		
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA VIRU Y CHICAMA		
Ítem	Actividad	Sub Total
I	PAQUETE 1C - CANTERAS RIO VIRU	
	CERRO BLANCO 1-2 CARABAMBA 1 NIÑO BAJO TOMABAL 5 CERRO BLANCO 3	
II	PAQ 1C - CANTERAS RIO CHICAMA	
	SAN BARTOLO 1 NUEVO ALTO PERU 3 OSO 3 SANTANERO 1 CALVAYUNQUE	
A. SUB TOTAL (I + II)		S/
B. GASTOS GENERALES (% A)		S/
C. UTILIDAD (% A)		S/
D. SUB TOTAL (A + B + C)		S/
E. IGV (18% D)		S/
F.TOTAL (D + E)		S/

Cuadro N° 13. Itemizado para propuesta económica Cantera Cerro Blanco 1-2

 PROPUESTA ECONÓMICA VIRU: CANTERA CERRO BLANCO 1-2						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE CERRO BLANCO 1-2. VIRU						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísica					
	Refracción Sísmica	ml	660			
	MASW -2D	ml	480			
	MASW	Und	2			
	MAM	Und	2			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	70			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 14. Itemizado para propuesta económica Cantera Carabamba 1

 PROPUESTA ECONÓMICA VIRU: CANTERA CARABAMBA 1						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE ROCA CARABAMBA 1. VIRÚ.						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísica					
	Refracción Sísmica	ml	210			
	MASW -2D	ml	240			
	MASW	Und				
	MAM	Und				
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 15. Itemizado para propuesta económica Cantera Niño Bajo

 PROPUESTA ECONÓMICA VIRU: CANTERA NIÑO BAJO						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE NIÑO BAJO. VIRU						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	360			
	MASW -2D	ml	360			
	MASW	Und	2			
	MAM	Und	2			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	70			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 16. Itemizado para propuesta económica Cantera Tomabal 5

 PROPUESTA ECONÓMICA VIRU: CANTERA TOMABAL 5						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE TOMABAL 5. VIRÚ						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	420			
	MASW -2D	ml	360			
	MASW	Und	2			
	MAM	Und	2			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	60			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 17. Itemizado para propuesta económica Cantera Cerro Blanco 3

 PROPUESTA ECONÓMICA VIRÚ: CERRO BLANCO 3						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE CERRO BLANCO 3. VIRÚ						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	870			
	MASW -2D	ml	480			
	MASW	Und.	4			
	MAM	Und.	4			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	70			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 18. Itemizado para propuesta económica Cantera San Bartolo 1

 PROPUESTA ECONÓMICA CHICAMA: CANTERA SAN BARTOLO 1						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE SAN BARTOLO 1. CHICAMA						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	660			
	MASW -2D	ml	480			
	MASW	Und.	4			
	MAM	Und.	4			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	75			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 19. Itemizado para propuesta económica Cantera Nuevo Alto Perú 3

 PROPUESTA ECONÓMICA CHICAMA: CANTERA NUEVO ALTO PERU 3						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE NUEVO ALTO PERU 3. CHICAMA						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	1,470			
	MASW -2D	ml	720			
	MASW	Und	7			
	MAM	Und	7			
2.20	Perforación Diamantina					
	<i>Accesos a puntos de perforación</i>					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	4			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	3			
	Sondajes	ml	150			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	9			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	4			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	10			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	10			
	Durabilidad	Und.	10			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 20. Itemizado para propuesta económica Cantera Oso 3

 PROPUESTA ECONÓMICA CHICAMA: CANTERA OSO 3						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFISICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE NUEVO OSO 3. CHICAMA						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísicas					
	Refracción Sísmica	ml	980			
	MASW -2D	ml	480			
	MASW	Und	3			
	MAM	Und	3			
2.20	Perforación Diamantina					
	<i>Accesos a puntos de perforación</i>					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	70			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	5			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 21. Itemizado para propuesta económica Cantera Santanero 1

 PROPUESTA ECONÓMICA CHICAMA: CANTERA SANTANERO 1						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE SANTANERO 1. CHICAMA						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísica					
	Refracción Sísmica	ml	720			
	MASW -2D	ml	240			
	MASW	Und	2			
	MAM	Und	2			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	70			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	4			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	2			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	7			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	7			
	Durabilidad	Und.	7			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0					S/	

Cuadro N° 22. Itemizado para propuesta económica Cantera Calvayunque

 PROPUESTA ECONÓMICA CHICAMA: CANTERA CALVAYUNQUE						
SERVICIO DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN DIAMANTINA EN CANTERAS DE CALVAYUNQUE. CHICAMA						
Ítem	Actividad	Unidad	Cantidad	Precio (S/)	Sub Total (S/)	Total (S/)
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Movilización y desmovilización de equipos de perforación	Und.	1			
2	TRABAJO DE CAMPO					
2.10	Investigación geofísica					
	Refracción Sísmica	ml	960			
	MASW -2D	ml	480			
	MASW	Und	4			
	MAM	Und	4			
2.20	Perforación Diamantina					
	Accesos a puntos de perforación					
	Accesos de puntos de perforación	Und.	2			
	Cambio de puntos de perforación	Und.	1			
	Sondajes	ml	80			
2.30	Ensayos de Laboratorio de Mecánica de Rocas					
	Propiedades físicas (Gravedad específica, absorción y densidad)	Und.	6			
	Estudio petrográfico de la roca	Und.	3			
	Ensayo de compresión simple (UCS)	Und.	6			
	Ensayo de Abrasión (incluye rotura)	Und.	6			
	Durabilidad	Und.	6			
A. SUB TOTAL 1.0 + 2.0 + 3.0					S/	

10. CONSIDERACIONES PARTICULARES

10.1. MODALIDAD DE SUBCONTRATACIÓN

El Subcontrato se ejecutará bajo la modalidad de Precios Unitarios sin reajuste.

10.2. MODELO DE SUBCONTRATO

El modelo de subcontrato que se utilizará para la subcontratación del alcance descrito en el documento es de Prestación de servicios.

La actuación de ambas partes en el Subcontrato será en el espíritu de confianza y cooperación mutua.

10.3. TIEMPO DE SUBCONTRATACIÓN

El servicio tiene una duración estimada de 60 días calendarios, a partir de la entrega del terreno que consisten en el desarrollo de los trabajos de campo a todas las canteras de cada cuenca.

10.4. FORMA DE PAGO

La forma de pago de la contraprestación estará sujeta a las siguientes consideraciones:

- 1° Valorización según avance hasta los 15 días calendarios, previa conformidad de OHLA.
- 2° Valorización a la culminación de la etapa de campo hasta 70%, previa conformidad de OHLA.
- 3° Valorización del saldo, luego de la aceptación del Informe por parte de ANIN.

- Moneda propuesta: Soles
- Condiciones de pago: Valorización Mensual, los pagos se realizarán a los 30 días de registrada la factura por nuestra área contable.
- Para el pago de las facturas, se debe acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales con los trabajadores (PDT, Plame, T-Registro, Boletas de Pago, otros), además de contar con las garantías y seguros exigidos en el subcontrato.
- La valorización del servicio se presentará el día 25 de cada mes, posterior a esa fecha no serán aceptadas, hasta el mes siguiente de valorización.
- La fecha de corte de las valorizaciones es el día 21 de cada mes. El periodo de valorización es desde el 21 del mes anterior hasta el 20 del mes actual.
- Se valorizará los servicios efectivamente realizados por el Subcontratista, los cuales serán aprobados y validados por OHLA.
- Se adjuntará un informe detallado mensual del servicio.
- Las valorizaciones podrán ser afectas descuentos penalidades aplicada por OHLA en el periodo de valorización
- Cualquier suministro proporcionado por OHLA será descontado en el periodo de valorización.

10.5. RECEPCIÓN DE COMPROBANTES DE PAGO

Con la finalidad de recepcionar, iniciar el proceso de validación y registro deberá ceñirse al estricto cumplimiento del canal de recepción, horario y sus requisitos obligatorios.

10.6. ENTREGABLES

El subcontratista deberá de presentar a OHLA un Informe técnico final por cuenca (Virú y Chicama) de toda la investigación realizada confirmando la profundidad del macizo rocoso en cada cantera, características litológicas y geotécnicas de este, identificación de discontinuidades importantes como fracturas y fallas que puedan influir en la calidad y explotación de la cantera, entregando los perfiles estratigráficos con la interpretación de las ondas compresionales tipo Vp y ondas de corte tipo Vs hasta la profundidad alcanzada (máximo 70m), correlacionados con los resultados de los logueos geotécnicos realizados a las perforaciones diamantinas para obtener el volumen total, volumen de explotación, volumen aprovechable, rendimientos de los diferentes tamaños de roca que se pueden obtener de cada cantera (0.20m – 0.80m; 0.80m – 1.50m; 1.50m – 2.04m) y junto con los resultados de los ensayos de laboratorio definir la calidad de estas, adicionalmente se deberá recomendar la planificación de la extracción de la cantera, ayudando a identificar áreas propicias para la explotación y optimizando la ubicación de las operaciones de extracción.

Todos los ensayos geofísicos y de perforación deben ser entregados en archivos editables y PDF. La información deberá ser suscrita por el personal clave, quien deberá estar colegiado y habilitado según corresponda.

10.7. EQUIPO DE TRABAJO

El postor debe considerar adicional al personal clave y operativo:

- Ingeniero/Supervisor o jefe SSOMA por cuenca, quien debe ser titulado y colegiado en Ingeniería de minas, geología o metalurgista, con 3 años de experiencia general y 2 años específica. Este profesional no contribuye a la evaluación del puntaje del postor.

11. SEGUROS

El Subcontratista deberá presentar las siguientes pólizas y seguros por la ejecución de los trabajos:

Antes de firma del subcontrato (10 días calendario)

- ✓ Póliza de responsabilidad Civil, extracontractual, cruzada y patronal que cubra la responsabilidad por daños y/o a personal empleado por el subcontratista, OHLA y/o cualquier subcontratista de ambos. El importe deberá ser como mínimo el 10% del mono total adjudicado, incluido el I.G.V.

Después de la Firma del subcontrato (10 días calendario)

- ✓ Carta Fianza de fiel cumplimiento, el Subcontratista deberá emitir en un plazo máximo de diez (10) días calendarios, desde la suscripción del presente Subcontrato, una Carta Fianza, que corresponde al 10% (diez por ciento) del monto total contratado (incluido I.G.V.), emitida por una entidad bancaria regulada por la Superintendencia Nacional de Banca, Seguros y AFP ("SBS"), la cual deberá ser solidaria, sin beneficio de excusión, irrevocable, incondicionada y de realización automática, ejecutable a simple requerimiento mediante carta notarial.
- ✓ Seguro de responsabilidad civil de vehículos, incluidos los vehículos propios, contratados, alquilados y/o de terceros; y cualquier otro seguro obligatorio de acuerdo con la ley peruana aplicable. El seguro debe contar con un límite no menor de S/ 350,000.00 para cada vehículo. Todas las pólizas de acuerdo con esta sección deben contener cobertura por ausencia de control apropiados. Asimismo, cualquier seguro requerido bajo la ley peruana aplicable (por ejemplo: SOAT), en caso ingrese con unidades, SCTR.
- ✓ Seguro Contra Todo Riesgo (Salud – Pensión) para su personal.
- ✓ Las Pólizas y Seguros detallados se mantendrán vigentes desde la fecha de la carta de adjudicación, emisión de orden de compra/servicio o firma de Subcontrato, hasta 60 días posteriores a la suscripción del acta de conformidad del servicio, acta que dejará constancia de que el Subcontratista ha cumplido con todas sus obligaciones laborales y previsionales. Para cumplir con el periodo de vigencia antes señalado, el Subcontratista podrá renovar las pólizas, Seguros y Carta Fianza tantas veces como sea necesario hasta cumplir el plazo y bajo las condiciones estipuladas en la presente clausula.
- ✓ Las pólizas de seguro deben proporcionar por lo menos los tipos de cobertura de seguro y los términos descritos en esta sección. Los términos utilizados en esta sección y no definidos en estos Términos de Referencia tienen los significados generalmente atribuidos en la industria de seguros.
- ✓ Todas las pólizas que proveen cobertura en virtud del presente documento contienen una disposición de dar aviso por escrito a las Parte contratantes y a los asegurados adicionales con por lo menos 30 días de anticipación previo a la cancelación, no renovación o cambio sustancial en la cobertura; así también, las Pólizas deben incluir una renuncia por parte de los aseguradores de sus derechos de subrogación frente a los directores y a otros empleados de cada asegurado, excepto cuando se haya cometido fraude.
- ✓ En caso de que no se obtenga el seguro requerido en el Subcontrato, esto no libera ni limita las obligaciones y responsabilidades del Subcontratista establecidas en el Subcontrato. Así mismo, cualquier monto no recuperado de una aseguradora es pagado por el Subcontratista para los eventos en los que el Subcontratista esté a riesgo.
- ✓ El Subcontratista es el único responsable frente a OHLA por cualquier ocurrencia derivada del presente servicio, materia o no de cobertura bajo cualquiera de las pólizas de seguro requeridas. Lo anterior no restringe al Subcontratista de contratar seguros adicionales.

- ✓ Si la renovación de uno o más de los seguros descritos es necesaria, el Subcontratista debe presentar un comprobante de renovación por escrito con 30 días calendario de anticipación a la fecha de vencimiento de dicho seguro a la satisfacción de OHLA.

12. PENALIDADES

Se aplicará una penalidad ante cualquier falta con las normas del proyecto (normas de seguridad, ambientales y de procedimientos administrativos de las cuales se le hará de conocimiento al Subcontratista, esta penalidad será descontada de las mediciones mensuales y será considerada por persona que realice dicha falta.

EL Subcontratista será responsable civil o penalmente frente a OHLA por los reclamos, daños, robos o pérdidas derivados de la prestación del servicio, solo cuando se trate de daños directos e inmediatos, cuando exista dolo o culpa grave de su parte o de sus trabajadores y siempre que el hecho guarde adecuada relación de causalidad con el daño.

Cuadro N° 23. Detalle de Penalidades

Ítem	Descripción	Medición	Monto
1	Incumplimiento de entrega del informe para ANIN.	Por cada día calendario de atraso	4/10 000 del valor del Subcontrato
2	Retiro y/o cambio del Personal Clave del Servicio sin autorización de OHLA	Por evento	1.5/1 000 del valor del Subcontrato
3	Ausencia no justificada del Personal Clave del Subcontratista en obra sin comunicación y sin aceptación de OHLA	Por día de ausencia no autorizada	1 UIT
4	Cambio del Personal Clave ofertado en la propuesta técnica, durante los primeros 30 días, luego del inicio del servicio.	Por evento	1 UIT
5	Incumplimiento en obtener y presentar íntegramente la acreditación de la emisión y pago de las pólizas de seguro, en la fecha indicada en la Ficha de Datos del Subcontrato.	Por cada día calendario de atraso	1 UIT
6	Incumplimiento en presentar íntegramente la acreditación de la renovación y pago de las pólizas de seguro, en las fechas indicadas en la Ficha de Datos del Subcontrato.	Por cada día calendario de atraso	1 UIT

Ítem	Descripción	Medición	Monto
7	Incumplimiento en presentar las fianzas/garantías, en las fechas indicadas en la Ficha de Datos del Subcontrato.	Por cada día calendario de atraso	1 UIT
8	Incumplimiento en renovar las fianzas/garantías, en las fechas indicadas en la Ficha de Datos del Subcontrato.	Por cada día calendario de atraso	1 UIT
9	Incumplimiento con mantener en el sitio, en forma permanente y/o parcial, en conformidad a su estructura de Gastos Generales, al personal clave, encargados del seguimiento y control del Proyecto.	Por cada día calendario de atraso	0.5 UIT
10	Incumplimiento de las normas de seguridad o salud o no implementación de las medidas de seguridad o salud adecuadas al momento de ejecutar el Proyecto. *	Por evento	1 UIT
11	Incumplimiento de los planes medioambientales aprobados, durante el inicio y ejecución del servicio. *	Por evento	1 UIT
12	Incumplimiento y faltas notificadas por organismos de fiscalización. *	Por evento	2 UIT

13. REQUISITOS DEL SUBCONTRATISTA

Los requisitos indicados a continuación serán de cumplimiento obligatorio:

- Para la Ejecución del servicio, se requiere subcontratar a persona jurídica, relacionada al rubro convocado con antigüedad mínima de cinco (05) años. En el caso de Consorcios, se limitará a un número máximo de tres (03) empresas, las mismas que deberán acreditar la documentación conjunta.
- La conformación de consorcios será aceptada hasta la etapa de presentación de ofertas técnicas y económicas
- La experiencia se acreditará mediante copia simple de: (i) Contratos y sus respectivas actas de recepción de obra y/o servicio (ii) Contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) Contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que el servicio fue concluido correctamente, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a los 5 años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.
- El Subcontratista debe encontrarse HABIDO y ACTIVO en el portal web de la SUNAT. Cualquier otro estado no le permitirá participar del proceso de licitación. En caso de

que el Postor se presente como un consorcio, deberá acreditar el estado de HABIDO y ACTIVO de cada una de las empresas que conforman dicho consorcio.

- No podrán participar del proceso de licitación, aquellos Postores que:
 - Tengan sanción vigente aplicada por el OSCE.
 - Estén impedidos, temporal o permanentemente, para contratar con el Estado Peruano.
 - Estén incluidos en el Registro de Inhabilitados para Contratar con el Estado.

14. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SUBCONTRATISTA

Sin exclusión de las obligaciones y responsabilidades que correspondan al Subcontratista, conforme a los dispositivos legales y que son inherentes, como tales, para la ejecución del servicio, el Subcontratista tiene las siguientes obligaciones:

- Es responsabilidad del Subcontratista alertar a OHLA toda posible interferencia y desviaciones que genere retrasos en la ejecución del servicio, así mismo, de aplicar un mejor proceso en la ejecución de actividades, de acuerdo con el alcance mencionado en los presentes términos de referencia.
- El Subcontratista será responsable ante OHLA por los daños y perjuicios que pudieran ocasionar la paralización total o parcial del servicio, por parte de su personal, sin perjuicio de aplicarse las sanciones económicas, administrativas y/o penales que correspondan.
- El Subcontratista asumirá exclusivamente los daños contra la vida, el cuerpo o la salud que pudiera sufrir su personal durante la prestación de la obra.
- Constituye obligación del Subcontratista asumir los costos de reparación de los daños que ocasionen a las redes eléctricas, agua, desagüe, instalaciones telefónicas e infraestructura existente en el área de trabajo y a terceros o durante el tránsito que realice. La negativa del Subcontratista en reparar el daño causado será causa de Resolución de Subcontrato. De igual modo, el Subcontratista será directo responsable de las consecuencias causadas por deficiencias o negligencias durante la ejecución del servicio, como la afectación a terceros y a las propiedades de estos por responsabilidad civil; la negativa de reparación del daño causado será causal de penalidad.
- El Subcontratista durante toda la vigencia de la prestación del alcance de trabajos, debe tener activa la Póliza del Seguro SCTR Salud y SCTR Pensión, y debe cubrir a todos los trabajadores a su cargo dentro del alcance del servicio. El Subcontratista debe presentar obligatoriamente, al inicio del servicio y al inicio de cada mes calendario, las constancias de cobertura de SCTR Salud y SCTR Pensión en donde figuren principalmente el N° de pólizas y la lista completa de todo el personal activo en la obra; de no cumplir con lo requerido, se aplicarán las penalidades de acuerdo con el cuadro

de penalidades (ver Cuadro N° 24 – Detalle de Penalidades y de corresponder, la suspensión de los trabajos, hasta que enmiende este incumplimiento.

- El Subcontratista deberá cumplir con los lineamientos de OHLA, para el ingreso de equipos y de personal. Debe tener el seguro de todo riesgo para equipos de contratista (TREC) y deberá abonar oportunamente las remuneraciones, los beneficios sociales, previsionales, de ESSALUD y cualquier otro beneficio regulado por la normatividad. OHLA podrá exigir al Subcontratista, en cualquier momento y por escrito, la presentación de cualquier documento que acredite los pagos descritos en el presente, siendo requisitos para la liberación de las valorizaciones de pago, según lo establecido en el ANEXO 6.
- El Subcontratista se compromete a cumplir y observar lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (aprobado mediante Ley N° 29783), en su Reglamento (aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR) y sus normas complementarias y modificatorias; así como, el DS 011-2019-TR y la sección G.050 Seguridad durante la Construcción de la Norma Técnica de Edificación; durante la ejecución de las prestaciones del servicio a su cargo, obligándose a implementar, dotar, proveer y/o suministrar a cada uno de sus trabajadores los implementos de seguridad que correspondan.
- El Subcontratista situará en la obra el equipo de perforación, de acuerdo con la presentación final de la propuesta técnica – económica en los mismos términos y características. Dichos equipos deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento. Ante la instrucción de OHLA, el Subcontratista tendrá la obligación de reemplazar o incrementar los equipos indicados si estos fuesen insuficientes para garantizar la ejecución del servicio en calidad y plazos establecidos. En caso de discordar con la instrucción, el Subcontratista tendrá derecho de apelar ante OHLA en el plazo de cinco (5) días calendario, como máximo, de recibida la instrucción de OHLA. Debe incluir: Camioneta pick up 4x4, Unidad con las mismas características de obra: jaula Antivuelco, botiquín, kits antiderrames, extintor, conos, tacos (D.S. 011-2019 TR). Circulina es opcional si es área de operaciones. Documentos al día, certificado de operatividad. Antigüedad máxima 3 años (Toyota, Mitsubishi, Nissan). Conductor deberá tener licencia categoría mínima 2B y cumplir con los requerimientos de seguridad, salud y medio ambiente. seguros, EMO, demás Requisitos de RRHH, salud y medio ambiente para el ingreso.
- Otros: estuche de herramientas auxiliares, llave de ruedas, gancho y cable de remolque, cable pasa corriente alarma retroceso acorde al reglamento nacional de vehículo del ministerio de transportes, gps, barra antivuelco y jaula interior, cintas reflectivas.

- Ante el hallazgo de vestigios prehispánicos, históricos y paleontológicos subyacentes durante la ejecución de las obras, se suspenderán inmediatamente las actividades en el área específica del hallazgo; debiendo comunicar inmediatamente al Gerente de Construcción responsable del área y Arqueólogo Monitor de OHLA. OHLA, a su vez, comunicará a la ANIN y a la Dirección Desconcentrada de Cultura, el mismo día del hallazgo, de acuerdo con el procedimiento establecido en el DS N° 007-2018-MC Aprobación del Procedimiento Simplificado de Monitoreo Arqueológico (PROMA), de Gestión ante el Hallazgo de Restos Arqueológicos, incluido en las Consideraciones del Monitoreo Arqueológico (ver Anexo 4).
- El Subcontratista deberá cumplir con la normatividad legal, sobre Medio Ambiente de aplicación en su actividad y lo descrito en el Instrumento de Gestión Ambiental del proyecto, asumiendo el compromiso de aplicar medidas orientadas a reducir o extinguir cualquier situación que afecte el medio ambiente, acorde con las normas ambientales y las recomendaciones ambientales, en cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, incluido en los Requerimientos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (ver Anexo 2).
- El Subcontratista será responsable por la contratación y administración del servicio de suministro de combustibles para sus equipos o maquinarias para la construcción, en cumplimiento del Plan de Respuesta a Emergencias Ambientales, incluido en los Requerimientos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (ver Anexo 2).
- El Subcontratista deberá contratar a la mano de obra directa (MOD) no calificada de la zona y deberá implementar todas las facilidades para brindar alojamiento y alimentación (de corresponder), suministro de agua para beber y transporte a su personal a la zona donde se desarrollará el servicio, según Plan SSOMA (ver Anexo 02).
- El Subcontratista será responsable del manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados durante la construcción, dirección y/o servicios asociados que brinde el Subcontratista, en cumplimiento con el Plan de Gestión de Residuos, incluido en los Requerimientos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente (ver Anexo 2).
- El Subcontratista será responsable de mantener el orden, la limpieza y la señalización de las obras, así como los paneles informativos; preservando la buena imagen del proyecto.
- El Subcontratista será responsable de la seguridad patrimonial y vigilancia de todos sus recursos e instalaciones, según el Anexo 20. Plan de Gestión de Seguridad y Protección del Sitio.

- El alcance de las obras incluye todas las facilidades constructivas para la ejecución integral del Proyecto, tales como: Mantenimiento de accesos existentes, construcción y mantenimiento de accesos nuevos, oficinas, baños químicos, patios de equipos, almacenes, disposición de DME/DMO, habilitación de puntos de toma de agua; así como la señalización de obra, incluyendo su mantenimiento y reposición.
- El Subcontratista deberá considerar el suministrar los equipos de comunicación (radios portátiles de largo alcance) marca MOTOROLA Modelo DEP 450 y KENWOOD NX 1200 de acuerdo con el Plan de Gestión de Tráfico, Adicionalmente a las operaciones del Subcontratista, deberá suministrar: dos (02) radios para ANIN, dos (02) radios para el Supervisor de Calidad, dos (02) radios para el Contratista.

15. CONTENIDO Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA - ECONÓMICA

15.1. CONTENIDO DE LA PROPUESTA A PRESENTAR

En la Cuadro N°11 se listan los documentos generales, técnicos y económicos que deberá presentar cada Postor siguiendo la estructura por carpetas que se muestra a continuación.

Cuadro N° 24. Contenido de las carpetas de la Propuesta (A, B y C)

CARPETA	DOCUMENTO	FORMATO DIGITAL
CARPETA A: DOCUMENTOS GENERALES (OBLIGATORIOS)		
A	Anexo A1: Declaración Jurada de Datos del Postor.	.PDF
A	Anexo A2: Carta de Oferta.	.PDF
A	Anexo A3: Confirmación de Aceptación de las condiciones de Licitación.	.PDF
A	Anexo A4: Declaración Jurada de Conocer El Proyecto.	.PDF
A	Anexo A5: Declaración Jurada de Ética Anticorrupción y LA/FT y Cumplimiento para Proveedores.	.PDF
A	Anexo A6: Declaración Jurada de Conocimiento del Pliego de Formulación y Absolución de Consultas	.PDF
A	Anexo A7: Carta de compromiso de firma del subcontrato.	.PDF
A	Anexo A8: Carta de Conformidad de Documentos y de Información Suficiente para Elaborar la Propuesta.	.PDF
CARPETA B: DOCUMENTOS TÉCNICOS		
B	B1: Experiencia del Postor.	.PDF
B	B2: Experiencia del personal clave.	.PDF
B	B3: Plazo de ejecución.	.PDF
CARPETA C: DOCUMENTOS ECONÓMICOS		
C	C1: Precio.	.PDF .XLS

15.2. DOCUMENTOS GENERALES

La propuesta deberá contener, **obligatoriamente**, los documentos de evaluación que se presentan en la Carpeta A.

15.3. DOCUMENTOS TÉCNICOS

La presentación de los documentos técnicos será calificada de acuerdo con los criterios de evaluación del título 16 y se presentará en la Carpeta B.

15.4. DOCUMENTOS ECONÓMICOS

La presentación de los documentos económicos será calificada de acuerdo con los criterios de evaluación del título 16 y se presentará en la Carpeta C.

16. CALENDARIO DE LICITACIÓN

Los postores invitados a la presente licitación deberán ceñirse a las siguientes fechas detallados a continuación:

Cuadro N° 25. Contenido de las carpetas de la Propuesta (A, B y C)

HITOS	FECHA
Presentación de propuestas técnico/económicas hasta las 11:59h	08/04/2024
Evaluación de Propuestas	15/04/2024
Negociación de propuestas (short list 04 Postores) *	22/04/2024
Presentación de propuesta técnico/económica final	29/04/2024
Envío de Carta de Adjudicación	Por definir
Suscripción del Subcontrato	Por definir
Inicio de obras	Por definir

(*) Estas fechas están sujetas a los periodos de aceptación de la ANIN.

Nota. - El inicio de los trabajos en campo se dará solo cuando:

Se cuente con el Subcontrato firmado por ambas partes (Subcontratista y OHLA) y Pólizas solicitadas en los Términos de Referencia.

Toda comunicación y presentación de propuestas, será llevada a través de la plataforma TENDERBILL. Para ello, se recomienda a los postores familiarizarse con la siguiente información:

- Anexo 16: Instructivo de inscripción de proveedores en portal del TENDERBILL;
- Instructivo y soporte para proveedores a través de la pagina <https://www.tenderbill.com/supplier-support/guia-usuario-proveedor.html#rfq>

17. CRITERIOS DE EVALUACION

De acuerdo con los Términos de Referencia el valor máximo de cada uno de los aspectos considerados es el siguiente:

Cuadro N° 26. Puntuación máxima de los criterios de evaluación

EVALUACIÓN	ASPECTOSA EVALUAR	PUNTAJE ASIGNADO
Técnica	Experiencia del Postor	20
	Experiencia del personal clave	30
	Plazo de ejecución	20
Económica	Precio	30
TOTAL		100

17.1. EVALUACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA (70 PUNTOS)

Las propuestas serán evaluadas en base a los siguientes criterios:

17.1.1. B1. EXPERIENCIA DEL POSTOR (20 PUNTOS)

La experiencia específica del Postor deberá detallarse de acuerdo con el Formato B1 del Anexo 12.

Cuadro N° 27. Criterios de evaluación de experiencia del postor

EXPERIENCIA DEL POSTOR (20 PUNTOS)
A. Experiencia en trabajos de investigaciones geofísicas, geotécnicas y perforaciones diamantinas realizados en estudios con fines geotécnicos y en de canteras de roca que incluyan logueo geotécnico a macizos rocosos. (20 puntos).
Hasta 03 contratos con servicios similares se considera 20 puntos
Hasta 02 contratos con servicios similares se considera 10 puntos
Hasta 01 contrato con servicios similares se considera 05 puntos
Nota: <i>La experiencia se acreditará mediante copia simple de: (i) Contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) Contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) Contratos y sus respectivas constancias de prestación, documentación que acredite fehacientemente que la obra fue concluida correctamente.</i>

Si en los documentos señalados no se indicara la descripción o alcances del contrato para determinar el objeto o alcance como contrato similar y/o el monto, adicionalmente, el Postor deberá presentar información complementaria del contrato, de modo que acredite la experiencia y monto solicitados. En caso esta información complementaria no fuese presentada y no estuviese la información que sustente el alcance del contrato con los trabajos solicitados, ese contrato no será tomado en cuenta.

En los documentos presentados deberá figurar, en forma clara y legible, la descripción y alcances del contrato, el nombre o razón social del Postor, nombre o razón social del Cliente, el monto del contrato y la fecha del documento, de lo contrario no se tomarán en cuenta.

En caso de presentar varios comprobantes de pago que correspondan a un solo contrato, el Postor deberá agruparlos en una relación u hoja resumen, señalando el contrato al cual pertenecen, caso contrario los comprobantes de pago serán considerados como contratos independientes.

En caso de presentar contratos adjudicados que no han sido concluidos el Postor deberá presentar todos los sustentos respectivos para certificar la experiencia solicitada, de acuerdo a cualquiera los siguientes documentos

- Conformidades de culminación parcial de la prestación de la Obra y/o Servicio (Acta de Recepción y/o Acta de Conformidad).
- Copias simples de comprobantes de pago (facturas) en las cuales se detalle el servicio prestado y cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente

17.1.2. B2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE (30 PUNTOS)

El Postor deberá alcanzar los CV del personal clave y el Formato B2.1 Declaración Jurada de Veracidad de la Información del CV (ver anexo 12), precisando años de experiencia en el cargo o función y nombre del proyecto.

El Subcontratista adjudicado solo podrá reemplazar el personal clave, con profesionales que cumplan los requisitos mínimos para el puntaje obtenido en el proceso de licitación, según la experiencia general y experiencia específica puntuada.

El personal propuesto deberá permanecer como mínimo 30 días calendario a partir del inicio de ejecución del servicio, salvo caso fortuito o fuerza mayor, de realizarse el cambio antes del plazo señalado se aplicará penalidades que están consignadas en el título **11. Penalidades**

La participación del personal clave propuesto, es de dedicación permanente y exclusiva en la ejecución de la obra, no puedo realizar trabajos sin contar con dicho profesional y no pudiendo ser suplida su función por otro profesional de menor rango.

Cuadro N° 28. Criterio de evaluación del personal clave

B2. Experiencia del Personal Clave (30 puntos)
Ingeniero geólogo y/o geotécnico (máximo 15 puntos)
Experiencia comprobable. Experiencia específica en cargos similares y experiencias similares: Mayor a 5 años (15 puntos). De 3 a 5 años (10 puntos). Menor de 3 años (05 puntos).
Ingeniero geofísico (máximo 12 puntos)

Experiencia comprobable
Experiencia específica en cargos similares y experiencias similares:
Mayor a 5 años (12 puntos).
De 3 a 5 años (06 puntos).
Menor de 3 años (03 puntos).
Técnico perforista (máximo 03 puntos)
Experiencia comprobable
Experiencia específica en cargos similares y experiencias similares:
Mayor a 4 años (03 puntos).
De 2 a 4 años (02 puntos).
Menor de 2 años (01 punto).

17.1.3. B3. PLAZO DE EJECUCIÓN (20 PUNTOS)

El plazo del servicio se ha estimado en 60 d.c. Sin embargo, el postor puede ofertar un menor plazo para realizar el servicio, detallando en su propuesta el número de frentes de trabajo en cada cuenca, calificándose de la siguiente manera:

- Menos de 60 días calendario : 20 puntos
- 60 días calendario : 05 puntos
- Más de 60 días calendario : 00 puntos

17.2. EVALUACIÓN DE PROPUESTA ECONÓMICA (30 PUNTOS)

Para la elaboración de la propuesta económica, el Postor deberá considerar el anexo 13, la misma que contempla partidas referenciales.

17.2.1. PROPUESTA ECONÓMICA (30 PUNTOS)

El puntaje de la propuesta económica se calcula de la siguiente forma:

Presupuesto:

$$P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$$

P_i: puntaje de la propuesta

PMP: Puntaje máximo (30 puntos)

O_i: Precio de propuesta económica

O_m: Precio de la propuesta económica más baja

El puntaje de cada propuesta se distribuirá linealmente entre el mínimo importe (máxima puntuación) y el máximo importe (mínima puntuación).

La propuesta económica deberá ser presentada en moneda nacional (soles), de lo contrario no se puntuará

18. FORMA Y LUGAR DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La presentación de propuestas será virtualmente, en la modalidad “sobre cerrado” mediante la plataforma TENDERBILL, que es el tipo de proceso donde se especifica una

fecha límite de cierre para presentación de propuestas. Las propuestas no son visibles para nadie hasta que se cumpla la fecha de cierre.

Cada Postor deberá presentar su propuesta en tres carpetas digitales (A, B y C), incluyendo todos los documentos listados en los formatos indicados.

Toda comunicación y presentación de propuestas, será llevada a través de la plataforma TENDERBILL. Para ello, se recomienda a los Postores familiarizarse con la siguiente información:

- Anexo 16: Instructivo de inscripción de proveedores en portal del TENDERBILL;
- Instructivo y soporte para proveedores a través de la página <https://www.tenderbill.com/supplier-support/guia-usuario-proveedor.html#rfq>

19. SELECCIÓN DEL POSTOR GANADOR

Los Postores cuyas propuestas técnico/económicas obtengan las tres (03) puntuaciones más altas serán notificados para exponer, sustentar y negociar sus propuestas ante la ANIN y OHLA, después de la fecha de presentación de las propuestas. Luego de la ronda de negociación los Postores presentarán su propuesta técnico-económica final en base a la información actualizada del diseño.

Los Postores deberán considerar que esta evaluación y negociación será sometida ante la ANIN, quien confirmará a OHLA al Postor ganador.

Luego de este proceso, OHLA elaborará el informe final que incluirá la selección del Postor ganador.

20. ADJUDICACIÓN DEL SUBCONTRATO

Una vez realizada la negociación y evaluación de las propuestas, se comunicará al Postor ganador mediante el envío de una Carta de Adjudicación, la cual deberá firmar y remitir al día siguiente, en señal de conformidad.

El primer día, luego de la adjudicación, el Postor ganador remitirá los documentos de homologación de Proveedor (Anexo N° 09) firmados.

20.1. PARA LA FIRMA DEL SUBCONTRATO

El Subcontratista enviará a OHLA, para la suscripción del Subcontrato, los siguientes documentos:

- Vigencia de Poder del o de los representantes legales (no mayor a 30 días calendario) y copia de DNI vigente de los representantes del Postor adjudicado o, en caso de que el Postor adjudicado sea un consorcio, el presente requisito se entenderá referido a las empresas que lo conforman);
- Copia Literal de la partida electrónica donde figure la inscripción de la persona jurídica o, en caso de que el Postor adjudicado sea un consorcio, el presente

requisito se entenderá referido a las empresas que lo conforman (antigüedad no mayor a 03 meses);

- Ficha RUC actualizada;
- Carta Fianza de Fiel Cumplimiento por el 10% del monto contractual;
- Pólizas y/o certificados de seguros según Subcontrato.

21. ANEXOS

Anexo1. Información Técnica para ejecutar el Servicio:

- Ubicación de zonas de trabajo y ensayos de campo a realizar (kmz);

Anexo 2. Requerimientos de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente:

- CO-PE-1PE326-HS-EA-001 Requisitos de Seguridad Salud en el Trabajo y Medio Ambiente para Subcontratistas;
- Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente – Río Chicama y Río Virú
- Plan de Preparación y Respuestas a Emergencias – Río Chicama y Río Virú
- Plan de Gestión Ambiental – Río Chicama y Río Virú.
- Plan de Gestión de Residuos – Río Chicama y Río Virú.
- Plan de Emergencias Ambientales (OHLA) Río Chicama y Río Virú.

Anexo 3. Requerimientos de Calidad:

- CO-PE-1PE326-QA-EA-001 Requisitos de Calidad para Subcontratistas (OHLA);
- 400195-OHL001-000-XX-PL-QT-000001-R01 Plan de Calidad – Etapa de Construcción – Río Chicama.
- 400196-OHL001-000-XX-PL-QT-000001-R01 Plan de calidad – Etapa de Construcción – Río Virú.

Anexo 4. Consideraciones del Monitoreo Arqueológico:

- CO-PE-1PE326-MA-PR-01 Gestión ante el hallazgo de restos arqueológicos (OHLA).

Anexo 5. Consideraciones Sociales:

- Plan de promoción de la buena vecindad y las relaciones públicas - Social – Río Chicama y Río Virú.

Anexo 6. Requisitos de ingreso del personal para Subcontratistas:

- CO-PE-1PE326-RH-EA-001 Requisitos de ingreso del personal para Subcontratistas (OHLA).

Anexo 7. Consideraciones para valorizaciones de Subcontratistas:

- CO-PE-1PE326-CO-HA-01 Formato hoja de ruta para valorizaciones de Subcontratistas (OHLA).

Anexo 8. Plan de Gestión del Tráfico:

- o CO-PE-1PE326-PR-PN-004 Plan de Gestión del Tráfico – Río Chicama y Río Virú.

Anexo 9. Homologación de Proveedores y Subcontratistas:

- Información sobre tratamiento de datos personales;
- RCI-PG-01-Anexo3 - Declaración del Proveedor y/o Subcontratista para el proceso de evaluación (homologación) por el Grupo OHLA;

- Formato Homologación de Proveedores y Subcontratistas;
- Formato de Información de Cuentas Bancarias de Proveedores;
- Cuestionario de Debida Diligencia en el conocimiento del Proveedor.

Anexo 10. Formatos para la presentación de propuesta – Carpeta A:

- A1. Declaración Jurada de Datos del Postor;
- A1.1. Carta de Promesa de Consorcio;
- A2. Carta Oferta;
- A3. Confirmación de Aceptación de las Condiciones de Licitación;
- A4. Declaración Jurada de conocer el Proyecto;
- A5. Anexo V. Declaración Jurada de Ética Anticorrupción y LA/FT y Cumplimiento para Proveedores;
- A6. DDJJ de conocimiento del Pliego de Formulación y Absolución de Consultas;
- A7. Carta de Compromiso de Firma de Subcontrato;
- A8. Carta de Conformidad de documentos y de información suficiente para elaborar la propuesta;

Anexo 11. Formatos para la presentación de propuesta – Carpeta B:

- B1. Experiencia del Postor;
- B2. Experiencia del Profesional;
- B2.1 Declaración Jurada de Veracidad de la Información del CV.
- B8 Plazo de Ejecución.

Anexo 12. Formatos para la presentación de propuesta – Carpeta C:

- C1. Propuesta Económica;

Anexo 13. Políticas Corporativas y Código Ético del Grupo OHLA

- Política Anticorrupción;
- Política de Calidad, Seguridad y Salud, Energía y Medio Ambiente;
- Política de Prevención de Delitos;
- Política de Compras Responsables;
- Política de Cumplimiento;
- Política de Sostenibilidad;
- Política de Recursos Humanos;
- Política Interna de Alcohol y Drogas;
- Política Interna de negativa al Trabajo Inseguro;
- Política Interna contra la Discriminación y el Acoso Moral o por razón de sexo;
- Política Interna de lucha contra el virus VIH y SIDA;
- Código Ético del Grupo OHLA.

Anexo 14. Modelo de Subcontrato

- Subcontrato Prestación de servicios.

Anexo 15. Instructivo para ingreso a Proveedores en Plataforma Tenderbill:

- Instructivo Inscripción de Proveedores Portal del Tenderbill.

Anexo 16. Pliego de Formulación y Absolución de Consultas:

- Formato de Pliego de Formulación y Absolución de Consultas.

Anexo 17. Instructivo para el Cumplimiento del Plan de Gestión de Riesgos:

- CO-PE-1PE326-GE-EA-002.

Anexo 18. Plan de Gestión de Seguridad y Protección del Sitio – Chicama y Virú.

- CO-PE-1PE326-PR-PN-005