

	PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS "AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS"	Revisión: R04
	CONTRATO: ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA (PAQUETE 5)	Emisión: 26/01/2024
	LIMA	Página: 1 de 13



REVISIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

☐ A- ACEPTADO

☐ B- ACEPTADO CON COMENTARIOS

☐ C- RECHAZADO

FIRMA

FECHA



INFORME DE CANTERAS

EXPEDIENTE TÉCNICO FAST-TRACK TRAMO 2.2 (CAÑETE 1 – PAQUETE 4) – FINAL RIO CAÑETE

400201-OHL001-650-XX-RP-GE-004001

DIRECCIÓN DE SOLUCIONES INTEGRALES

REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELAB. POR	REV. POR	APROB. POR	
R00	28/10/2022	Emitido para Revisión y Comentarios	(TYP SA)	B. Lucas	J. López Q.	
R01	26/12/2022	Emitido para Aprobación	A. Bravo (TYP SA)	B. Lucas	J. López Q.	
R02	05/04/2023	Emitido para Aprobación	A. Bravo (TYP SA)	B. Lucas	J. López Q	
R03	16/12/2023	Emitido para Aprobación	A. Bravo (TYP SA)	D. Talledo	A. Meira D. V.	
R04	26/01/2024	Emitido para Aprobación	A. Bravo (TYP SA)	D. Talledo	A. Meira D. V.	
			FIRMAS:	 ALBERTO BRAVO/BLANCO Ingeniero Agrónomo CIP N° 2735-T	 DANA MABEL TALLEBO SOBRINO INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 228017	

"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO CAÑETE (PAQUETE 5)"

Proyecto1: "Creación del servicio de Protección contra inundaciones del Río Cañete entre el tramo desembocadura del Río Cañete - Localidad de Paullo en los distritos de San Vicente de Cañete, Nuevo Imperial y Lunahuaná de la Provincia de Cañete - Departamento de Lima"

Octubre 2022

Hoja de control de calidad

Documento	INFORME DE CANTERAS - EXPEDIENTE TÉCNICO FAST TRACK TRAMO 2.2 (CAÑETE 1-PAQUETE 4) - FINAL				
Proyecto	Proyecto1: "Creación del servicio de Protección contra inundaciones del Río Cañete entre el tramo desembocadura del Río Cañete - Localidad de Paullo en los distritos de San Vicente de Cañete, Nuevo Imperial y Lunahuaná de la Provincia de Cañete - Departamento de Lima"				
Código	400201-OHL001-650-XX-RP-GE-004001-R04				
Autores:	Firma:	ODP	ODP	ODP	ODP
	Fecha:	04/10/2022	19/12/2022	03/04/2023	15/12/2023
Verificado	Firma:	ABB	ABB	ABB	ABB
	Fecha:	04/10/2022	19/12/2022	03/04/2023	15/12/2023
Destinatario	Autoridad de la Reconstrucción con Cambios				
Notas					

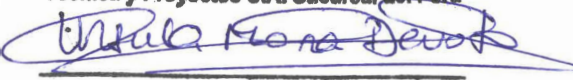


Odilio N. Dávila Pablo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 136520



ALBERTO BRAVO BLANCO
Ingeniero Agrónomo
CIP N° 2735-T

Técnica y Proyectos S.A. Sucursal del Perú



Úrsula Mora Devoto
Representante Legal

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. RESUMEN DE CANTERAS	6
3. BALANCE DE MATERIALES	7
4. CONCLUSIONES	10
5. ANEXO	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Volúmenes de materiales requeridos.....	7
Tabla 2 Coeficientes de contracción según el tipo de material	8
Tabla 3 Volúmenes de materiales disponibles	8

INFORME DE CANTERAS - EXPEDIENTE TÉCNICO FAST TRACK TRAMO 2.2 (CAÑETE 1- PAQUETE 4) - FINAL

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe comprende el resumen de canteras que proveerán los agregados para la construcción de los diques DE-PR-08-I, DE-PR-09-I, DE-PR-10-I, DI-PR-11-D, DE-PR-17bis-D, DI-PR-21-I, DE-PR-22-D, DI-PR-24A-I, DE-PR-39-I, DI-PR-40A-D, DI-PR-40B-D, DI-PR-42-0-I, DI-PR-42-1-I, DI-PR-42-3-I, DI-PR-42-5-I, DI-PR-47bis-D, DE-PR-49bis-D, DI-PR-47-D, DI-PR-51-I, DI-PR-53-I, DI-PR-55-D y DC-PR-01A-D, que conforman el paquete 4 y que forman parte del proyecto de "Entrega de las Defensas Ribereñas del río Cañete (Paquete 5)".

Todas las canteras mencionadas en este informe serán caracterizadas, evaluadas y diseñadas en los informes específicos de canteras: Informe Específico de Canteras 1, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-001001-R02**, Informe Específico de Canteras 2, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-002001-R01** y el Informe Específico de Canteras 3, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-008001-R00**.

En líneas generales, el informe está compuesto de dos partes, la primera presenta un resumen de la relación de canteras, características y sus usos destinados; mientras que la segunda contiene el balance de materiales.

2. RESUMEN DE CANTERAS

En esta sección se presentan las canteras a utilizar en la construcción de los diques. Además, se indica el nombre y código de los informes que contienen la evaluación completa de las canteras consideradas para esta etapa del proyecto.

Canteras de río:

- Cantera 8
- Cantera 12
- Cantera 13
- Cantera 14
- Cantera 20
- Cantera 29

Cantera de cerro:

- Cantera Caltopilla

Canteras de roca:

- Cantera Ramadilla
- Cantera Socsi
- Cantera Socsi 4
- Cantera Socsi 5
- Cantera Socsi 6

En el Informe Específico de Canteras 1, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-001001-R02**, se evaluó la cantera de río 12. Mientras que la evaluación de la cantera de cerro Caltopilla, cantera de río 8 y cantera de río 14 se presentaron en el Informe Específico de Canteras 2, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-002001-R01**.

Con respecto a la cantera de río 13, cantera de río 20, cantera de río 29, cantera de roca Ramadilla, cantera de roca Socsi, cantera de roca Socsi 4, cantera de roca Socsi 5 y cantera de roca Socsi 6 serán evaluados en el Informe Específico de Canteras 3, con código **400201-OHL001-650-XX-RP-GE-008001-R00**.

Las canteras de río podrán ser utilizadas como material para cuerpo de dique. Se recomienda su mezcla con alguna cantera de cerro, de modo que los materiales resultantes cumplan con los requisitos

granulométricos y de calidad para su uso, establecidos en las especificaciones técnicas e informes específicos de canteras.

La cantera de cerro podrá ser utilizada en la conformación del cuerpo del dique, sola o en mezcla con canteras de río.

La proporción para el material que conformará el cuerpo del dique consistirá en 50% material de río y 50% material de cerro.

La utilización de una proporción distinta para la combinación de los materiales de las canteras será responsabilidad del contratista, quien deberá garantizar que la permeabilidad de la mezcla resultante no supere la permeabilidad máxima permisible y se encuentre en el huso granulométrico para el material del cuerpo del dique, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.

3. BALANCE DE MATERIALES

A partir de los volúmenes de material disponible en cada cantera evaluada y el metrado de los materiales necesarios para la construcción de las distintas componentes de los diques, se realizó un balance de materiales para verificar si las canteras propuestas cuentan con la capacidad necesaria para la construcción de los diques proyectados.

Los materiales necesarios para la construcción de los diques son principalmente de dos tipos: materiales para cuerpo del dique y materiales para enrocado. Además, se contempla un tercer material denominado relleno con material propio, que será cubierto por el material obtenido del corte proveniente del movimiento de tierras.

En la Tabla 1 se resume la demanda por cada tipo de material, donde los volúmenes requeridos consideran un factor que toma en cuenta el proceso de pasar de un volumen compactado (volumen geométrico) a un volumen natural (volumen en banco de cantera). De esta manera se garantiza que el material explotado cumpla con la demanda.

Tabla 1 Volúmenes de materiales requeridos

(Elaboración propia, 2022)

Uso	Relleno cuerpo dique (50% río)	Relleno cuerpo dique (50% cerro)	Relleno con material propio (corte)	Enrocado (roca)
Volumen (m ³)	179,439	157,153	66,266	332,407
Factor	1.11	1.11	1.00	1.40
Volumen requerido (m ³)	199,177	174,440	66,266	465,370

Los factores que se muestran en la Tabla 1, provienen de la siguiente expresión.

$$Factor = \frac{1}{Factor\ de\ contracción}$$

A continuación, se presenta algunos valores típicos de factor de contracción según el tipo de material:

Tabla 2 Coeficientes de contracción según el tipo de material
(Hugo Morales Sosa, 2006)

Material	Factor de Contracción
Arena y grava limpia	0.93 a 0.87
Arcilla con arena y grava	0.77 a 0.69
Arcilla blanda y friable densa	0.74 a 0.75

En la Tabla 3 se resumen los volúmenes de materiales disponibles en cada cantera.

Tabla 3 Volúmenes de materiales disponibles
(Elaboración propia, 2022)

Cantera	Vol. Utilizable río (m³)	Vol. Utilizable cerro (m³)	Vol. Material de corte (m³)	Vol. Utilizable roca (m³)
8 (río)	51,664			
12 (río)	6,639			
13 (río)	194,923			
14 (río)	52,687			
20 (río)	61,740			
29 (río)	35,749			
Descolmatación Socsi	10,644			
DE-PR-08-I (material reutilizable)	1,603			3,751
DE-PR-10-I (material reutilizable)	184			357
DI-PR-11-D (material reutilizable)	3,040			3,476
DI-PR-21-I (material reutilizable)	10,088			7,245
DE-PR-22-D (material reutilizable)	3,172			5,617
DI-PR-24A-I (material reutilizable)	2,321			4,263
DE-PR-39-I (material reutilizable)	389			1,034
DI-PR-40A-D (material reutilizable)	277			752
DI-PR-42-1-I (material reutilizable)	2,089			1,974
DI-PR-47bis-D (material reutilizable)	267			752
DI-PR-53-I (material reutilizable)	74			379
DI-PR-55-D(3A) (material reutilizable)	2,727			1,504
Caltopilla (cerro)		202,223		

Cantera	Vol. Utilizable río (m³)	Vol. Utilizable cerro (m³)	Vol. Material de corte (m³)	Vol. Utilizable roca (m³)
Ramadilla (roca)				411,111
Socsi (roca)				147,561
Socsi 4 (roca)				178,784
Socsi 5 (roca)				522,727
Socsi 6 (roca)				999,287
Material de sacrificio (zanja de anclaje)			2,217	
Corte material propio			706,956	
Total	440,277	202,223	709,173	2,290,573

El volumen utilizable corresponde a la capacidad de la cantera retirándole el material de desbroce, volumen over mayor a 6" y la merma; mientras que el volumen de material propio de corte obtenido del movimiento de tierras y el material de sacrificio de la zanja de anclaje serán destinados para el relleno con material propio. Tanto los volúmenes de la cantera de roca Ramadilla, la cantera de roca Socsi, la cantera de cerro Caltopilla, la cantera de río 12, cantera de río 13, cantera de río 14 y cantera de río 20 corresponden al saldo luego de sus usos para la construcción de los paquetes anteriores.

Se considerará el aporte de los volúmenes de material reutilizable de los diques existentes, ubicados en el emplazamiento o cercanos a los diques proyectados: DE-PR-08-I, DE-PR-10-I, DI-PR-11-D, DI-PR-21-I, DE-PR-22-D, DI-PR-24A-I, DE-PR-39-I, DI-PR-40A-D, DI-PR-42-1-I, DI-PR-47bis-D, DI-PR-53-I y DI-PR-55-D. Asimismo, se incluirá el aporte del material reutilizable de la descolmatación Socsi.

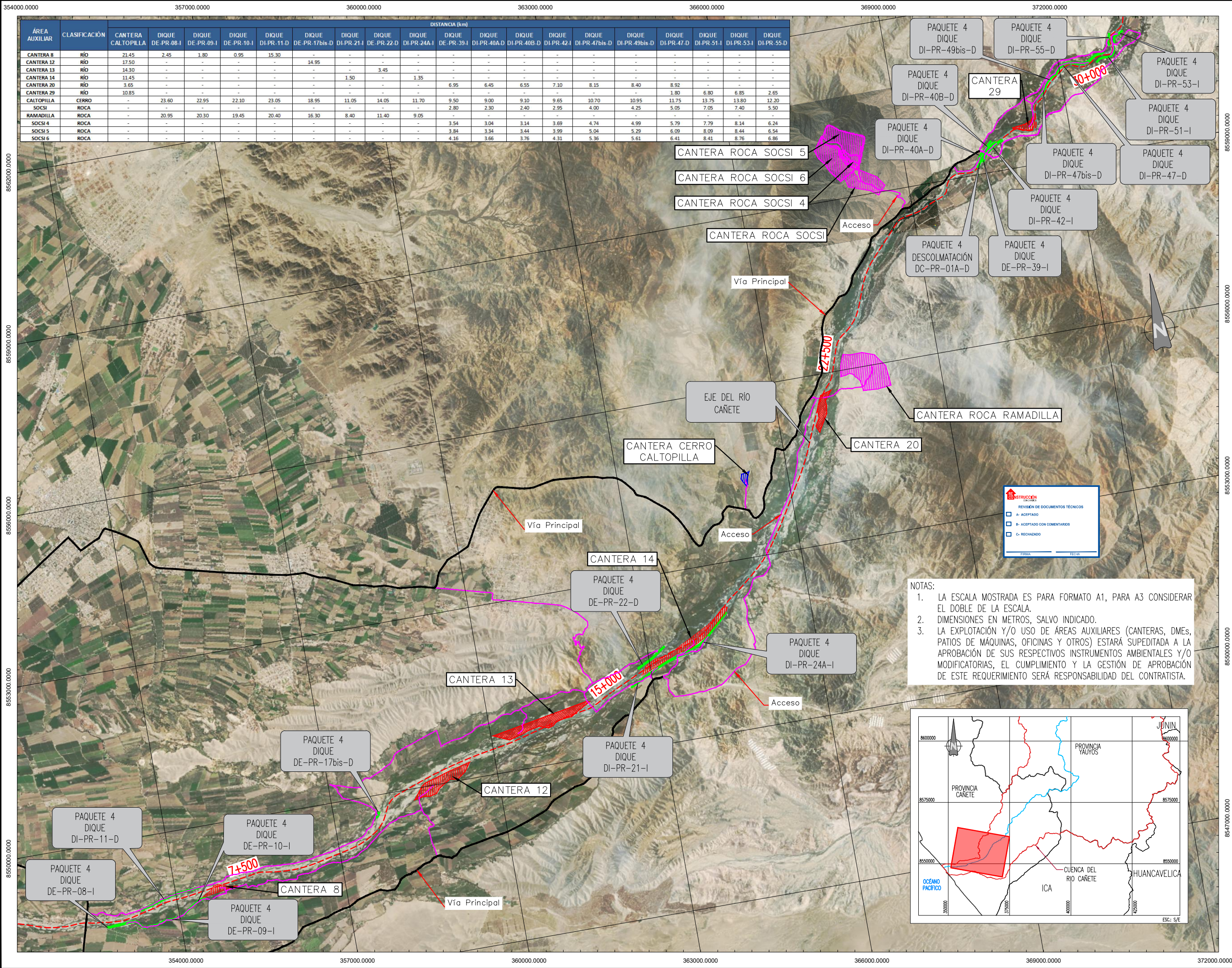
De acuerdo con las tablas previas, para el cuerpo del dique se cuenta con un volumen disponible de material de río igual a 440,277 m³ y 202,223 m³ de material de cerro. Además, se tiene 709,173 m³ de material propio de corte y 2,290,573 m³ de enrocado.

El volumen disponible es mayor al volumen requerido, tanto para el material que conformará el cuerpo del dique, el material de corte a emplear como relleno y el enrocado.

4. CONCLUSIONES

- El presente informe comprende la descripción y balance de materiales de las canteras que proveerán los agregados para la construcción de los diques DE-PR-08-I, DE-PR-09-I, DE-PR-10-I, DI-PR-11-D, DE-PR-17bis-D, DI-PR-21-I, DE-PR-22-D, DI-PR-24A-I, DE-PR-39-I, DI-PR-40A-D, DI-PR-40B-D, DI-PR-42-0-I, DI-PR-42-1-I, DI-PR-42-3-I, DI-PR-42-5-I, DI-PR-47bis-D, DE-PR-49bis-D, DI-PR-47-D, DI-PR-51-I, DI-PR-53-I, DI-PR-55-D y DC-PR-01A-D, que forman parte del paquete 4, del proyecto de “Entrega de las Defensas Ribereñas del río Cañete (Paquete 5)”.
- Para la construcción del paquete 4 del proyecto, se ha seleccionado la cantera de cerro Caltopilla, la cantera de roca Ramadilla, la cantera de roca Socsi, la cantera de roca Socsi 4, la cantera de roca Socsi 5, la cantera de roca Socsi 6, la cantera de río 8, la cantera de río 12, la cantera de río 13, la cantera de río 14, la cantera de río 20 y la cantera de río 29.
- Se considerará el aporte de los volúmenes de material reutilizable de los diques existentes, ubicados en el emplazamiento o cercanos a los diques proyectados: DE-PR-08-I, DE-PR-10-I, DI-PR-11-D, DI-PR-21-I, DE-PR-22-D, DI-PR-24A-I, DE-PR-39-I, DI-PR-40A-D, DI-PR-42-1-I, DI-PR-47bis-D, DI-PR-53-I y DI-PR-55-D. Asimismo, se incluirá el aporte del material reutilizable de la descolmatación Socsi.
- El material a utilizar en la conformación del cuerpo de los diques será de tamaño máximo 6" (152.4 mm) proveniente de las canteras seleccionadas. Además, se verificará en todo momento que el material que conformará el cuerpo del dique cumpla con las características granulométricas y de calidad establecidas en los informes específicos de canteras y en las especificaciones técnicas del proyecto.
- La proporción recomendada para el material que conformará el cuerpo del dique consistirá en 50% material de río y 50% material de cerro. La utilización de una proporción distinta para la combinación de los materiales de las canteras será responsabilidad del contratista, quien deberá garantizar que la permeabilidad de la mezcla resultante no supere la permeabilidad máxima permisible y se encuentre en el huso granulométrico para el material del cuerpo del dique, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- Las canteras seleccionadas tienen capacidad suficiente para cubrir la demanda del material para la conformación del cuerpo del dique y enrocados.
- La explotación y/o uso de áreas auxiliares (canteras, DME's, patios de máquinas, oficinas y otros) estará supeditada a la aprobación de sus respectivos instrumentos ambientales y/o modificatorias, el cumplimiento y la gestión de aprobación de este requerimiento será responsabilidad del contratista.

5. ANEXO



ÁREA AUXILIAR	CLASIFICACIÓN	CANTERA CALTOPILLA	DIQUE DE-PR-08-I	DIQUE DE-PR-09-I	DIQUE DE-PR-10-I	DIQUE DI-PR-11-D	DIQUE DE-PR-17bis-D	DIQUE DI-PR-21-I	DIQUE DE-PR-22-D	DIQUE DI-PR-24A-I	DIQUE DE-PR-39-I	DIQUE DI-PR-40A-D	DIQUE DI-PR-40B-D	DIQUE DI-PR-42-I	DIQUE DI-PR-47bis-D	DIQUE DI-PR-49bis-D	DIQUE DI-PR-51-I	DIQUE DI-PR-53-I	DIQUE DI-PR-55-D
CANTERA 8	RÍO	21.45	2.45	1.80	0.95	15.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANTERA 12	RÍO	17.50	-	-	-	-	14.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANTERA 13	RÍO	14.30	-	-	-	-	-	3.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANTERA 14	RÍO	11.45	-	-	-	-	-	-	1.50	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CANTERA 20	RÍO	3.65	-	-	-	-	-	-	-	-	6.95	6.45	6.55	7.10	8.15	8.40	8.92	-	-
CANTERA 29	RÍO	10.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.80	6.80	6.85
CALTOPILLA	CERRO	-	23.60	22.95	22.10	23.05	18.95	11.05	14.05	11.70	9.50	9.00	9.10	9.65	10.70	10.95	11.75	13.75	13.80
SOCSI	ROCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.80	2.30	2.40	2.95	4.00	4.25	5.05	7.05	7.40
RAMADILLA	ROCA	-	20.95	20.30	19.45	20.40	16.30	8.40	11.40	9.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOCSI 4	ROCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.54	3.04	3.14	3.69	4.74	4.99	5.79	7.79	8.14
SOCSI 5	ROCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.84	3.34	3.44	3.99	5.04	5.29	6.09	8.09	8.44
SOCSI 6	ROCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.16	3.66	3.76	4.31	5.36	5.61	6.41	8.41	8.76

UBICACIÓN

ESCALA GRÁFICA

0.5 0 0.5 1 1.5 2 km

ESCALA 1:30000

LEYENDA

- CANTERA RÍO
- CANTERA CERRO
- CANTERA ROCA
- VÍAS PRINCIPALES
- VÍAS DE ACCESO
- DIQUES

RO2	12.2023	EMITO PARA APROBACIÓN	ABB	AMG
RO1	04.2023	EMITO PARA APROBACIÓN	ABB	JLO
RO0	12.2022	EMITO PARA APROBACIÓN	ABB	JLO
REV N°	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	REVISADO	DIRECTOR

DISEÑO :	ENRIQUE CABRERA M.	FECHA	04.12.23	FIRMA	
DIBUJO :	ELOY CARDENAS A.	FECHA	05.12.23	FIRMA	
REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DISEÑO :	ALBERTO BRAVO B.	FECHA	06.12.23	FIRMA	
APROBACIÓN :	DENNIS PAZ G.	FECHA	07.12.23	FIRMA	
DIRECTOR DE PROYECTO :	ANDRE MEIRA DE VASCONCELOS G.	FECHA	11.12.23	FIRMA	

OHLA

Perú

TYPSA

PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

RECONSTRUCCIÓN

CON CAMBIOS

PROYECTO:

"ENTREGA DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RÍO CAÑETE Y DEL RÍO HUAURA (PAQUETE 5)"

PROYECTO:

"CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CAÑETE ENTRE EL TRAMO DESEMBOLCADERA DEL RÍO CAÑETE - LOCALIDAD DE PAULLO EN LOS DISTRITOS DE SAN VICENTE DE CAÑETE, NUEVO IMPERIAL Y LUNAHUANA DE LA PROVINCIA DE CAÑETE - DEPARTAMENTO DE LIMA"

PLANO:

UBICACIÓN Y ACCESOS DE CANTERAS

ESPECIALIDAD :

GEOTECNIA

USO :

650 - Diques transversales - 1

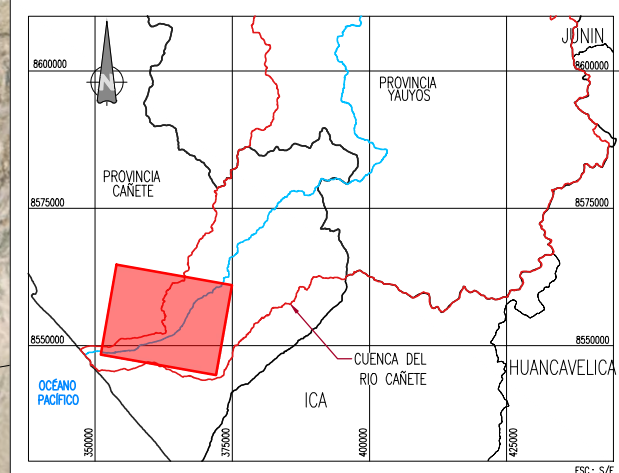
ZONA :

SAN VICENTE DE CAÑETE-CAÑETE-LIMA

ESCALA :	FECHA :	REV :
1:30000	15.12.2023	RO2

CÓDIGO DEL PLANO :

400201-OHL001-650-XX-MP-GE-004500



- NOTAS:
- LA ESCALA MOSTRADA ES PARA FORMATO A1, PARA A3 CONSIDERAR EL DOBLE DE LA ESCALA.
 - DIMENSIONES EN METROS, SALVO INDICADO.
 - LA EXPLOTACIÓN Y/O USO DE ÁREAS AUXILIARES (CANTERAS, DMEs, PATIOS DE MÁQUINAS, OFICINAS Y OTROS) ESTARÁ SUPEDITADA A LA APROBACIÓN DE SUS RESPECTIVOS INSTRUMENTOS AMBIENTALES Y/O MODIFICATORIAS, EL CUMPLIMIENTO Y LA GESTIÓN DE APROBACIÓN DE ESTE REQUERIMIENTO SERÁ RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

RECONSTRUCCIÓN

REVISIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

☐ A- ACEPTADO

☐ B- ACEPTADO CON COMENTARIOS

☐ C- RECHAZADO

FIRMA: _____ FECHA: _____