



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”

Página: 1 de 27

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:	3
1.2. ANTECEDENTES:	3
1.3. OBJETIVOS:	4
1.3.1. OBJETIVOS GENERALES:	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	4
1.4. METAS FÍSICAS:.....	4
1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS UTM) E HIDROGRÁFICA DEL PROYECTO:	8
1.6. VÍAS DE ACCESO Y MEDIOS DE TRANSPORTE:	10
1.7. FISIOGRAFÍA Y CLIMATOLOGÍA:	11
1.7.1. FISIOGRAFÍA:	11
1.7.2. CLIMATOLOGÍA:	12
1.8. RECURSO AGUA Y SUELO.....	12
1.8.1. RECURSO DEL AGUA:	12
1.8.2. RECURSO DEL SUELO:	14
1.9. CANTERAS:.....	15
1.9.1. Descripción de las canteras:	15
a. Ubicación:	15
b. Vías de acceso:	16
c. Potencia, rendimiento y uso de canteras:	18
Cantera “El Amigo”:.....	18
Cantera “Tomabal”:.....	18
1.9.2. Descripción de los botaderos:	19
d. Ubicación:	19
1.10. BENEFICIOS DEL PROYECTO:	20
1.10.1. POBLACIÓN BENEFICIADA:	20
1.10.2. HECTÁREAS BENEFICIADAS:.....	21
1.11. Resumen de Costo del Proyecto	22
1.12. Plazo de ejecución y época recomendable	22
1.13. Presupuesto General	23
1.14. Modalidad de ejecución	26
1.15. FUENTES DE FINANCIAMIENTO:	26
1.16. RELACION DE EQUIPO MINIMO.....	26



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”

Página: 2 de 27

FIGURAS

Figura N° 01. Plano de Implantación de Bocatoma.	6
Figura N° 02. Ubicación departamental de La Libertad.	9
Figura N° 03. Ubicación provincial de Virú.	9
Figura N° 04. Ubicación distrital de Virú.	10
Figura N° 05. Vías de acceso al lugar del proyecto.	11
Figura N° 06. Imagen satelital de la cantera “El Amigo”.	15
Figura N° 07. Imagen Satelital de la cantera “Tomabal”.	16
Figura N° 08. Vía de acceso de la cantera “El Amigo”.	17
Figura N° 09. Vía de acceso de la cantera “Tomabal”.	17
Figura N° 10. Ubicación de botaderos	20
Figura N° 11. Hectáreas beneficiarias	21

CUADROS

Cuadro N° 01. Metas del Proyecto.	5
Cuadro N° 02. Coordenadas de proyecto.	8
Cuadro N° 03. Vías de acceso a la zona de intervención.	10
Cuadro N° 04. Cuadro de ubicación de canteras.	15
Cuadro N° 05. Cuadro de ubicación de canteras.	16
Cuadro N° 06. Potencia, rendimiento y uso de canteras	18
Cuadro N° 07. Potencia, rendimiento y uso de canteras	19
Cuadro N° 08. Cuadro de ubicación de botaderos	19
Cuadro N° 09. Población actual Huancaquito Bajo.	20



RESUMEN EJECUTIVO

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

Elaboración del Expediente Técnico Proyecto “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD” CÓDIGO ARC 77.

1.2. ANTECEDENTES:

La ciudad de Virú ubicada en la provincia de Virú, región de La Libertad, se encuentra entre las zonas que registraron intensas lluvias en el último Fenómeno El Niño, lo que ocasionó grandes daños en la ciudad, como efecto de las inundaciones por acción pluvial.

Entre los meses de febrero a marzo de 2017, se registraron intensas precipitaciones pluviales, incrementando el caudal de ríos y quebradas, entre ellos se produjeron desbordes en ambas márgenes del Río Virú originando inundaciones a diversos puntos del casco urbano y algunos centros poblados que conforman el distrito de Virú, ocasionando daños a la población, viviendas, servicios básicos, canales de irrigación, carreteras y pérdida de áreas de cultivo.

EL PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO AGRARIO RURAL - AGRO RURAL, es una unidad ejecutora del Ministerio de Agricultura y Riego, que tiene por objetivo principal promover el desarrollo sostenible de los sistemas de riego en la costa y sierra del Perú, el fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, el desarrollo de capacidades de gestión, así como la difusión del uso de tecnologías modernas de riego, para contribuir con el incremento de la producción y productividad agrícola, que permitirá mejorar la rentabilidad del agro y elevar los estándares de vida de los agricultores.

A través de la Ley N° 30556 - ‘Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios’, a pesar de que ésta, a diferencia de otras leyes especiales, no dispone su supletoriedad expresa y que, además, establece disposiciones extraordinarias, excepcionales y temporales.

Mediante el Decreto Legislativo N° 1354, de fecha 03 de junio de 2018, modifica la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la autoridad para la reconstrucción con cambios, a efectos de establecer medidas necesarias y complementarias para la eficiente ejecución e implementación de El Plan que comprende intervenciones de reconstrucción, intervenciones de construcción, soluciones de vivienda para la atención de la población y fortalecimiento de capacidades.

Como referencia cabe manifestar que la actual Bocatoma Huancaquito, ha sido seriamente afectada por el río Virú, ya que, al ser este de material tan precario, la convierte en una estructura temporal y que no resistirá ante condiciones más intensas del clima (tratándose de la época de lluvias).

Asimismo, la presencia de estructuras en el cauce del río, que si bien es cierto son necesarias para captar las aguas, modifican las condiciones de escurrimiento del río ya que alteran la pendiente del mismo y generan sedimentación lo que agudiza la problemática, tal es el caso de la Bocatoma Huancaquito.

1.3. OBJETIVOS:

1.3.1. OBJETIVOS GENERALES:

- Rehabilitar la bocatoma, en el centro poblado de Huancaquito Bajo, distrito de Viru, provincia de Viru, departamento de La Libertad.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Mejorar la fuente de recursos hídricos en el centro poblado de Huancaquito Bajo.
- Proporcionar un riego óptimo a los terrenos agrícolas, en el centro poblado de Huancaquito Bajo.
- Irrigar los terrenos agrícolas del centro poblado de Huancaquito Bajo y a la junta de usuario
- Generar un impacto económico y social para favorecer a la junta de usuarios de cada sector.

1.4. METAS FÍSICAS:

Descolmatación de Cauce en una longitud total de 256.66 ml, Construcción de la bocatoma, con barraje fijo de 93.53 m y barraje móvil de 7.50m. Defensa Ribereña con Enrocado en ambas márgenes en una longitud total de 256.66 ml, Construcción del canal de entrada de 72.00 ml, que consta de captación, transición 01, pase vehicular 01, canal de conducción.

Para rehabilitación de la Bocatoma con barraje fijo del centro poblado de Huancaquito - Virú, se descolmatará el cauce a aguas arriba y aguas abajo.

Además, se construirá un canal de captación ($Q=1 \text{ m}^3/\text{s}$) revestido de concreto armado tipo rectangular.

Para el sector en cuestión, el proyecto permitirá reabastecer de agua para riego a 817.70 Ha de terreno agrícola.



**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”**

Página: 5 de 27

Cuadro N° 01. Metas del Proyecto.

LUGAR	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	TIPO
LOCALIDAD HUANCAQUITO VIRU	“REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUANCAQUITO-VIRU,” - COMPONENTES			
	1	DESCOLMATACION DE CAUCE		
	a.	Aguas Arriba y Aguas Abajo	256.66	ml
	2	BOCATOMA		
	a.	Bocatoma según planos F’c=210kg/cm2	1	und
	b.	Muros de Protección de Márgenes F’c=210kg/cm2	1	und
	c.	Defensa Ribereña con Enrocado aguas arriba y aguas abajo	256.66	ml
	3	CAPTACION Q=1m3/s		
	a.	Canal Revestido de concreto armado f’c=210kg/cm2	1	und
	4	TRANSICION		
	a.	Canal Revestido de concreto armado f’c=210kg/cm2	1	und
	5	PASE VEHICULAR 01		
	a.	Alcantarilla de concreto armado f’c=210kg/cm2	1	und
	6	CANAL		
	a.	Canal Revestido de concreto armado f’c=210kg/cm2	1	und

Fuente: Elaboración propia.



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

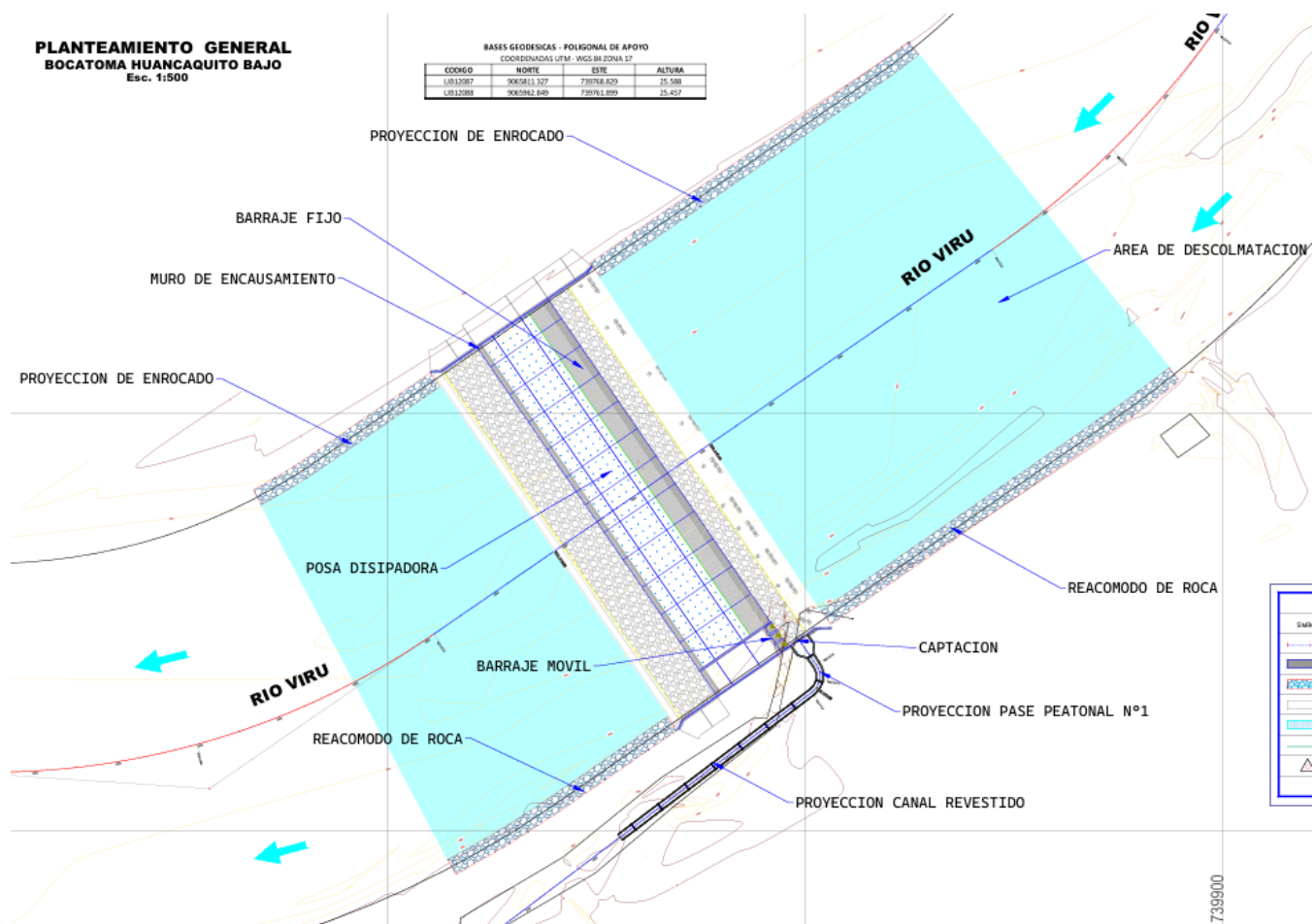
Página: 6 de 27

Figura N° 01. Cuadro de general de elementos de proyecto

Nombre de Estructura Hidráulica	Longitud	Ancho	Progresiva Inicial	Progresiva Final	Coordenadas UTM			
					Inicio		Fin	
					Norte	Este	Norte	Este
Descolmatación de cauce Aguas Arriba	196.66	96.00	0+100.00	0+196.66	9065948.405	739857.118	9065893.090	739777.872
Descolmatación de cauce Aguas Abajo	60	96.00	0+240.00	0+300.00	9065868.512	739742.173	9065835.665	739692.016
Bocatoma General	20.6	101.01	0+210.00	0+230.06	9065885.263	739768.9472	9065873.68	739751.901
Barraje Fijo	20.6	93.56	0+210.00	0+230.06	9065885.664	739767.086	9065873.970	739750.099
Barraje Móvil	20.6	7.45	0+210.00	0+230.06	9065846.877	739793.762	9065835.200	739776.791
Muros de contención Margen derecha	46.5	46.5	0+196.66	0+243.16	9065936.241	739750.1566	9065911.24	739711.381
Muros de contención Margen izquierda Tipo 4	2.46		200.59	203.05	9065849.267	739806.807	9065847.83	739801.052
Muros de contención Margen izquierda Tipo 3	12.42		0+230.74	0+243.16	9065833.113	739779.3241	9065825.31	739770.014
Captación	4.5	5.12	0+000.0	0+004.50	9065846.513	739798.845	9065842.98	739801.638
Puente Vehicular N° 01	6.88	2	0+004.50	0+011.38	9065842.985	739801.6384	9065836.65	739802.372
Canal de Derivación	60.68	1.8	0+011.39	0+072.00	9065836.653	739802.3723	9065791.82	739762.226

Nota: Las coordenadas están en el eje de cada elemento.

Figura N° 02. Plano de Implantación de Bocatoma y sus obras conexas.





ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”

Página: 8 de 27

1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS UTM) E HIDROGRÁFICA DEL PROYECTO:

La ubicación geográfica de la zona de intervención del proyecto pertenece a la jurisdicción de la Comisión de Usuarios de Riego Presurizado del Distrito de Riego Moche-Virú-Chao. Frente al centro poblado de Huancaquito Bajo, perteneciente al Distrito de Virú, Provincia de Virú, Departamento de La Libertad. Según las coordenadas UTM DATUM WGS 84 zona 17S. (ANA, 2016)

Cuadro N° 02. Coordenadas de proyecto.

N°	Infraestructura	Descripción	Norte (m)	Este (m)
1	Bocatoma	Tramo	9065977	739857
2	Canal	Inicio	9065977	739857
		Fin	9066834	939850

Fuente: Elaboración propia

Ubicación Política

Departamento : La Libertad.

Provincia : Virú.

Distrito : Virú.

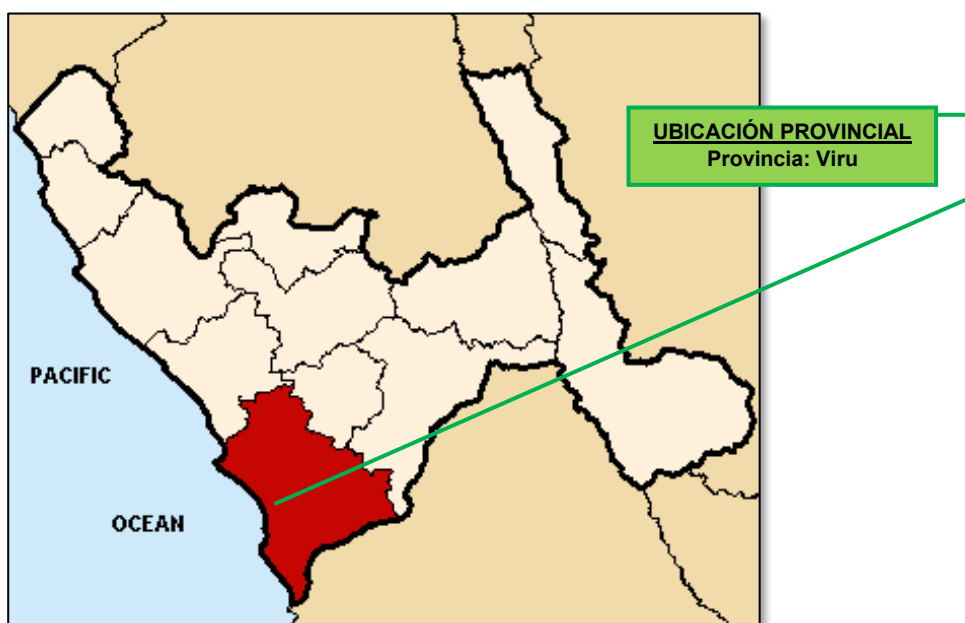
Sector : Huancaquito Bajo

Figura N° 03. Ubicación departamental de La Libertad.



Fuente: Elaboración Propia (Software QGIS V 3.12)

Figura N° 04. Ubicación provincial de Virú.



Fuente: Elaboración Propia (Software QGIS V 3.12)

Figura N° 05. Ubicación distrital de Virú.



Fuente: Elaboración Propia (Software QGIS V 3.12)

1.6. VÍAS DE ACCESO Y MEDIOS DE TRANSPORTE:

Para llegar al distrito de Virú se sigue la ruta para llegar al puente Virú, recorriendo una distancia de 17.8 km en un tiempo aproximado de 21 minutos mediante una camioneta. De igual forma para llegar del distrito de Virú al lugar del proyecto se sigue el mismo trayecto, recorriendo 9.3 km en un tiempo aproximado de 19 minutos.

Cuadro N° 03. Vías de acceso a la zona de intervención.

RUTA	KM	TIEMPO	TIPO DE VIA	TRANSPORTE
Virú - Distrito de Virú	17.8	21 min.	Asfalto	Camioneta
Distrito de Virú - Obra (Hancaquito)	9.3	19 min.	Asfalto	Camioneta

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 06. Vías de acceso al lugar del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

1.7. FISIOGRAFÍA Y CLIMATOLOGÍA:

1.7.1. FISIOGRAFÍA:

La principal unidad fisiográfica está constituida por la llanura aluvial. Dentro de esta unidad de acuerdo a la posición que ocupan con respecto al nivel del río, pueden ser clasificadas en zonas inundables y no inundables. Las zonas inundables comprenden el lecho mismo del río y aquellas terrazas bajas sujetas a inundaciones periódicas. Las zonas no inundables se encuentran en posiciones más elevadas y constituyen los suelos representativos del Valle, en su mayor parte pertenecientes a la serie Virú. En los límites de los Valles se presentan zonas con fuerte influencia eólica y áreas montañosas que circundan o se encuentran rodeadas por la llanura aluvial.

Las condiciones geomorfológicas del distrito de Virú son:

Llanura o planicie aluvial (Pl-al). - Son terrenos ubicados encima del cauce y llanura de inundación fluvial. Además, son terrenos planos, de ancho variable: su extensión está limitada a los valles.

En muchos casos, se han considerado los fondos planos de valles, indiferenciando las terrazas fluviales y las llanuras de inundación de poca amplitud, las cuales muestran, en general, una pendiente suave entre 1° y 5°.

Geodinámicas, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones e inundación fluvial. (Estudio de reconocimiento de los valles de Chao y Virú, ANA)

1.7.2. CLIMATOLOGÍA:

El distrito de Virú tiene un clima subtropical desértico. La humedad relativa es de 84%. La evaporación es de 770 mm anuales a 5 msnm y de 980 mm a 100 msnm. Los vientos predominantes provienen del Sur, con una velocidad máxima de 21 km/hora. En cuanto a la temperatura máxima promedio del aire no presenta fluctuaciones significativas a lo largo del año, oscilando sus valores entre 20,6 a 28,1°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 15,2 a 20,3°C. Respecto al comportamiento de las lluvias, los acumulados de las lluvias promedio no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de setiembre a mayo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 20 mm. En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un anómalo comportamiento de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En la región de La Libertad, los distritos de Virú y Chao presentaron lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". (Estudio de reconocimiento de los valles de Chao y Virú, ANA)

1.8. RECURSO AGUA Y SUELO

Los ríos que permiten la agricultura en los terrenos de cultivo de la provincia de Virú son: Virú, Chao, Huamanzaña y Santa. Los ríos Chao y Huamanzaña antes de desembocar en el mar se unen y forman un solo río.

1.8.1. RECURSO DEL AGUA:

El Subdistrito de Riego Virú cuenta con 13 comisiones de Regantes de las cuales (09) se ubican en la parte baja del valle y cuatro (4) restantes aguas arriba, después del Canal Madre CHAVIMOCHIC.

El valle Virú, tiene dos fuentes de agua muy importantes el río Virú y el río Santa a través del Canal Madre CHAVIMOCHIC (complementaria). Para lo cual se dispone de dos tomas a la margen izquierda del río Virú (La Gloria y Santa Clara), dos tomas en la margen derecha (San Idelfonso y Chanquin) así mismo se entrega agua al cauce el río Virú para que pueda ser captada por las comisiones ubicadas en la parte baja del valle; cabe mencionar que el agua del río Santa es de uso exclusivo de los sectores de riego Presurizado III y IV.

Respecto a las Comisiones de Regantes que se encuentran en la Parte Alta, Comisión de Regantes Huacapongo Choloque y Zaraqque su fuente de agua es el río Virú y sus manantiales;

y con respecto a la Comisión de Regantes de Queneto es el río Carabambita en épocas de avenidas y el puquio Carabamba en épocas de escasez. (Actualización del inventario de las fuentes de agua de usos agrarios y no agrarios del distrito de riego Virú, ANA 2007).

- **Cultivos que Predominan en el Valle de Virú.**

Los cultivos predominantes en el Valle de Virú son; Maíz Amarillo, Caña de Azúcar, Marigol, Esparrago, algunos frutales y cultivos de pan, llevar la cédula de cultivo aprobada para la Campaña Agrícola La Junta de Usuarios del valle Virú en coordinación con Administración Técnica, viene atendiendo a los agricultores.

- **Padrón de Usuarios:**

La Actualización de Padrón de Usuarios se ha llevado a cabo en coordinación de la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA; la Administración Técnica del Distrito de Riego Moche - Virú - Chao, Sub Distrito de Riego Virú, Junta de Usuarios, Comisiones de Regantes.

- **Padrón de Usuarios:**

La Actualización del Padrón de Usuarios se ha llevado a cabo en coordinación de la Intendencia de Recursos Hídricos del IRENA; la Administración Técnica del Distrito de Riego Moche - Virú - Chao, Sub Distrito de Riego Virú, Junta de Usuarios, Comisiones de Regantes.

- **Modalidad de Riego:**

En épocas de estiaje se aprovechan las aguas del río Santa a través del canal Madre CHAVIMOCHE, el cual entrega agua a los Canales de Derivación Santa Clara, Chanquin, San Idelfonso y el canal La Gloria, además entrega agua al río Virú para que sea aprovechada por las comisiones que se ubican en la parte baja del Valle.

En la Parte Alta se aprovecha el agua del río Carabambita, en donde se ha construido un dique y reservorio que alberga aproximadamente 1'450,000 m³ de agua. Además de otras fuentes de agua existentes.

- **Periodo de Abundancia:**

Este periodo se presenta entre los meses de Enero a Abril, en el cual se producen lluvias de la temporada y para este año el río Virú ha incrementado significativamente sus aguas. Lo que ha permitido que las áreas del ámbito de la cuenca, parte baja y media pueden ser abastecidas normalmente.

- **Periodo de estiaje:**

Se presentan entre los meses de Marzo a Diciembre, periodo en el cual no se presentan lluvias y el volumen del río Virú disminuye considerablemente.

Comisiones de regantes con las que se han trabajado:

Siendo 13 las comisiones existentes en la Junta de Usuarios del Valle de Virú: Canal Ramos, Santa Clara, El Carmelo, Zaraque, El Choloque, Huancaquito Bajo, Santa



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

Página: 14 de 27

Elena, El Cerrito, San Idelfonso, Huancaco, Queneto, Toma Papayos y Huacapongo.
(Actualización del inventario de las fuentes de agua de usos agrarios y no agrarios
del distrito de riego Virú, ANA 2007).

1.8.2. RECURSO DEL SUELO:

La mayor superficie de los suelos en los Valles de - Chao y Virú pertenecen a la asociación Fluvisol Eutrico - (irrigado) con inclusiones de Regosoles Eutricos arenosos irrigados. Los Fluvisoles Eutricos se caracterizan por presentar un relieve plano. La morfología del perfil es estratificada formada por depósitos aluviales recientes, cuya expresión es bastante débil con excepción de un horizonte A probablemente desarrollado. De acuerdo a su capacidad de uso pertenecen en su mayor parte a las clases I, - II, III, aptas para fines agrícolas intensivos.

En el valle de Virú, existen 10,240 Ha. de área agrícola física neta, 460 Ha. destinados a áreas urbanas y/ o instalaciones gubernamentales y privadas, 20 Ha. de terrenos pantanosos, 280 Ha. de bosque ribereño o secundario y 4,090 Ha. dedicadas a terrenos sin uso y/ o improductivos, de los cuales, 1,010 Ha. son de terrenos eriazos y 1,130 Ha. de terrenos de caja de río y litoral marino. El inventario del valle de Chao indicó la existencia de 2,000 Ha. de área agrícola física neta, 100 Ha. ocupadas por centros poblados y/ o instalaciones públicas o privadas, 90 Ha. de bosques y 8,530 Ha. de terrenos sin uso y/ o improductivos, siendo de ellos 950 Ha; de terrenos actualmente abandonados, 5,700 Ha. de terrenos eriazos y 1,880 Ha. de terrenos de cada de río y litoral marino.

El maíz es el principal cultivo conducido en los valles de Virú y Chao, representando el 49.6% (5,080 Ha.) y 37.5% (750 Ha.) del área anual de producción, respectivamente. Entre otros cultivos importantes, destacan el sorgo (9.8%), la caña de azúcar (7.9%) y el frijol (7.3%) en Virú, y el sorgo (25.0%) y el frijol (15.0%) en Chao. Por lo general, la distribución de los cultivos se encuentra ligada muy estrechamente al tamaño y al sistema de la tenencia de la propiedad, a la disponibilidad del agua y a las facilidades operacionales comerciales e industriales o las prácticas de conducción y manejo de cultivos se realizan en forma similar a otros valles de la Costa del país con alta eficiencia en las diferentes actividades operacionales y técnicas de cultivo, obteniéndose buenos rendimientos.

En el sector andino, se han diferenciado tres subsectores altitudinales que corresponden a tres formaciones ecológicas que se encuentran ubicadas entre los 500 y 3,700 m.s.n.m, abarcando un total de 9750 Ha, de terrenos agrícolas en Virú y 5,700 Ha. en Chao Los principales cultivos detectados en estos sectores son trigo, papa y cebada, los que representan el 83.1 % en Virú y el 62.8% en Chao, abarcando también 450 Ha. de terrenos en descanso en el primero y 570 Ha. en el segundo. Es importante indicar que, en estos

sectores, por encima de los 3,700 m.s.n.m., destacan las áreas de pasturas naturales.
(Estudio de reconocimiento de los valles de Chao y Virú, ANA).

1.9. CANTERAS:

1.9.1. Descripción de las canteras:

a. Ubicación:

La ubicación de las canteras consideradas y evaluadas para la elaboración del proyecto, materia de este estudio, se indican a continuación:

Cuadro N° 04. Cuadro de ubicación de canteras.

CANTERA	NOMBRE	UBICACIÓN	PROCEDENCIA
1	CANTERA “EL AMIGO”	Está ubicado en las coordenadas 17L, 749096 ESTE, 9079798 NORTE. Se ubica a aproximadamente a 18.3 kilómetros de la zona del proyecto.	MATERIAL DE LECHO DE RIO
2	CANTERA “TOMABAL”	Está ubicado en las coordenadas 17L, 750125 ESTE, 9077142 NORTE. Se ubica aproximadamente a 15.3 kilómetros de la zona del proyecto.	MATERIAL DE LECHO DE RIO

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 07. Imagen satelital de la cantera “El Amigo”.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 08. Imagen Satelital de la cantera “Tomabal”.



Fuente: Elaboración propia.

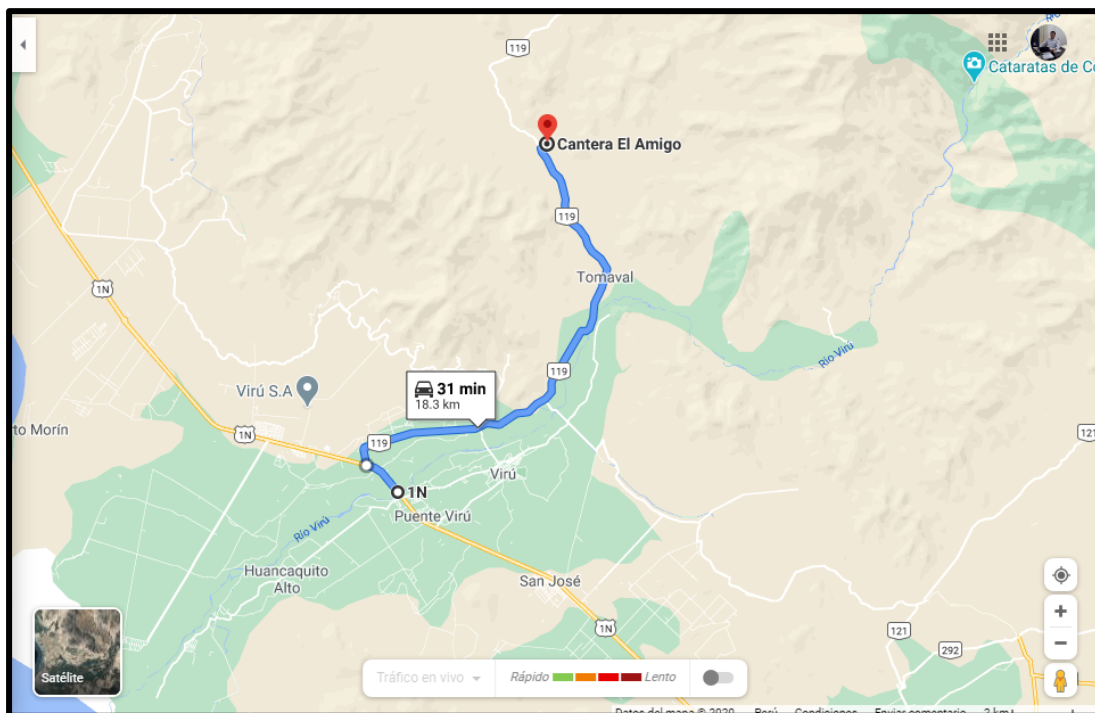
b. Vías de acceso:

Cuadro N° 05. Cuadro de ubicación de canteras.

CANTERA	NOMBRE	ACCESIBILIDAD	ESTADO
1	CANTERA “EL AMIGO”	Desde el puente Viru por Auxiliar Panamericana Nte./Panamericana Nte./Carretera 1N hacia Sta. Elena - Chanquin (2) por vía asfaltada 1.4 km. Luego girando a la derecha por vía afirmada 16.9 km.	Vía asfáltica - auxiliar de panamericana.
2	CANTERA “TOMABAL”	Desde el puente Viru por Auxiliar Panamericana Nte./Panamericana Nte./Carretera 1N hacia Sta. Elena - Chanquin (2) por vía asfaltada 1.4 km. Luego girando a la derecha por vía afirmada 13.9 km.	Vía asfáltica - auxiliar de panamericana.

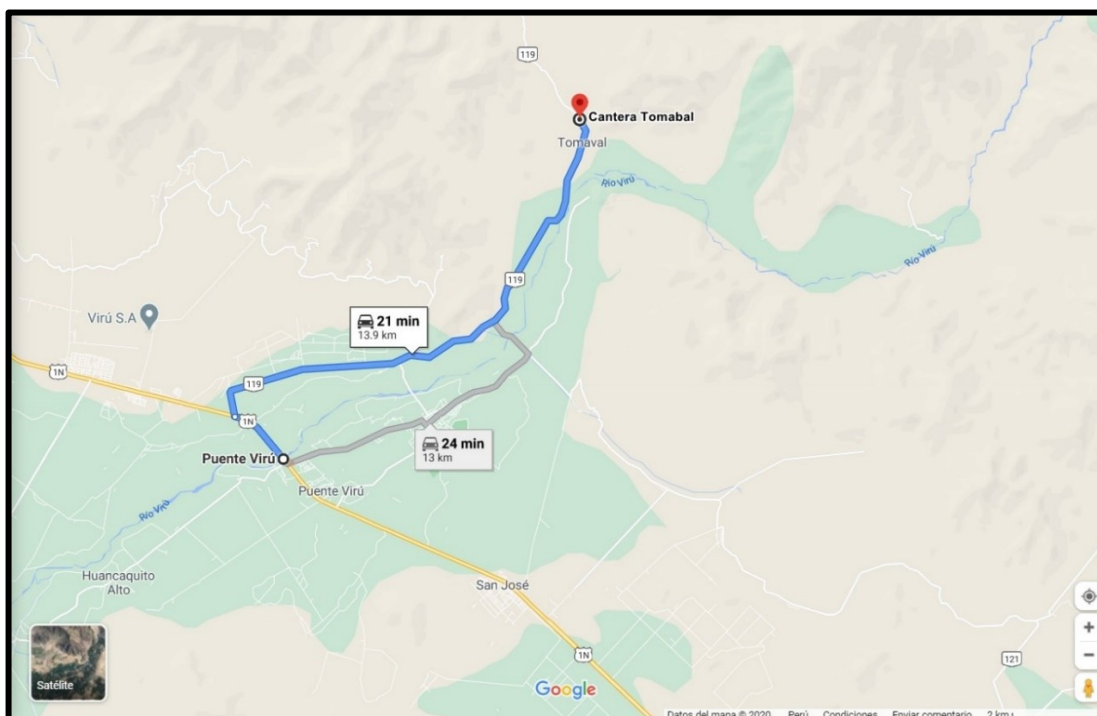
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 09. Vía de acceso de la cantera “El Amigo”.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 010. Vía de acceso de la cantera “Tomabal”.



Fuente: Elaboración propia.



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”

Página: 18 de 27

c. Potencia, rendimiento y uso de canteras:

Cantera “El Amigo”:

Cuadro N° 06. Potencia, rendimiento y uso de canteras

Ubicación	Se ubica en las coordenadas 17L, 749096 ESTE, 9079798 NORTE. Se ubica a aproximadamente a 20 kilómetros de la zona del proyecto.
Acceso	Desde el puente Virú por Auxiliar Panamericana Nte./Panamericana Nte./Carretera 1N hacia Sta. Elena - Chanquin (2) por vía asfaltada 1.4 km. Luego girando a la derecha por vía afirmada 16.9 km.
Potencia	Volumen garantizado.
Uso	Agregado grueso y fino para concreto. En rellenos, sub base y base granular (zarandeado de tal forma, que cumplan los requerimientos de gradación respectivos en concordancia a Especificaciones Técnicas). También como componente de mezcla de suelos.
Material	Afirmado, base y Sub base, agregado para concreto.
Forma	Partículas angulares y semi angulares.
Color	Piedra de color gris, arena de color beige.
Textura	Ligeramente rugosa.

Cantera “Tomabal”:

Cuadro N° 07. Potencia, rendimiento y uso de canteras

Ubicación	Se ubica en las coordenadas 17L, 750125 ESTE, 9077142 NORTE. Se ubica aproximadamente a 17 kilómetros de la zona del proyecto.
Acceso	Desde el puente Viru por Auxiliar Panamericana Nte./Panamericana Nte./Carretera 1N hacia Sta. Elena - Chanquin (2) por vía asfaltada 1.4 km. Luego girando a la derecha por vía afirmada 13.9 km..
Potencia	Volumen garantizado.



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”

Página: 19 de 27

Uso	Agregado grueso y fino para concreto. En rellenos, sub base y base granular (zarandeado de tal forma, que cumplan los requerimientos de gradación respectivos en concordancia a Especificaciones Técnicas). También como componente de mezcla de suelos.
Material	Afirmado, base y Sub base, agregado para concreto.
Forma	Partículas angulares y semi angulares.
Color	Piedra de color gris, arena de color beige.
Textura	Ligeramente rugosa.

Fuente: Elaboración propia.

1.9.2. Descripción de los botaderos:

d. Ubicación:

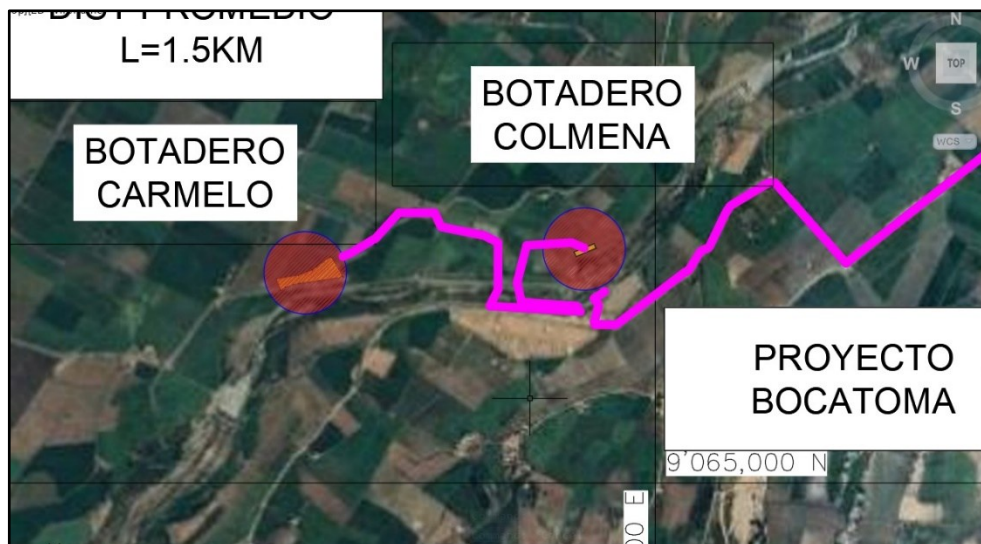
La ubicación de las canteras consideradas y evaluadas para la elaboración del proyecto, materia de este estudio, se indican a continuación:

Cuadro N° 08. Cuadro de ubicación de botaderos .

Botadero	NOMBRE	UBICACIÓN	PROCEDENCIA
1	Botadero Carmelo	Está ubicado en las coordenadas 17L, 738571.1568 ESTE, 9065858.9316 NORTE. Se ubica a aproximadamente a 1.5 kilómetros de la zona del proyecto.	
2	Botadero Colmena	Está ubicado en las coordenadas 17L, 739709.941 ESTE, 9065956.379 NORTE. Se ubica aproximadamente a 0.90 kilómetros de la zona del proyecto.	

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 11. Ubicación de botaderos



1.10. BENEFICIOS DEL PROYECTO:

Proporcionar caudales de derivación del cauce principal para la irrigación hacia los terrenos agrícolas del distrito de Virú.

Mantener un nivel adecuado de ingresos de la población asentada en la margen izquierda del río Virú, en el distrito de Virú, la población de la margen izquierda se encuentra en el rubro de la agricultura y con este proyecto beneficiaria directamente a los pobladores de la zona.

Mayor producción agraria, la estimación de estos beneficios está asociada al incremento del valor de la producción como consecuencia de la implementación del proyecto.

1.10.1. POBLACIÓN BENEFICIADA:

Cuadro N° 09. Población actual Huancaquito Bajo

Centro Poblado	Clasificación	Viviendas	Población
Huancaquito Bajo	Rural	420	3000

Fuente: INEI 2017

Beneficiarios:

- Los beneficiarios directos del proyecto son 201 Familias, que pertenecen al Centro Poblado de Huancaquito Bajo, siendo este de clasificación rural.

1.10.2. HECTÁREAS BENEFICIADAS:

Área Beneficiaria:

Las hectáreas beneficiarias son las que se encuentra bajo el área de influencia del margen izquierdo del río Virú, según la Junta de Usuarios del Sector Hidráulico.

El área obtenida se realiza por medio de un programa de sistema de Información Geográfica para encontrar el área establecida en la imagen.

Para el sector en cuestión, el proyecto permitirá reabastecer de agua para riego a 817.70 Ha de terreno.

Figura N° 12. Hectáreas beneficiarias



Fuente: Elaboración propia.



**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”**

Página: 22 de 27

1.11. Resumen de Costo del Proyecto

Item	Descripcion	Precio (S/.)
01	OBRAS PROVISIONALES	14,970.30
02	TRABAJOS PRELIMINARES	16,725.78
03	SEGURIDAD Y SALUD	9,619.26
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS	357,879.64
05	BOCATOMA	4,769,510.38
06	CAPTACION Q=1m3/s	71,331.70
07	TRANSICION - 01	8,697.72
08	PASE VEHICULAR TIPO I	46,297.16
09	CANAL DE CONDUCCION	136,743.05
10	FLETE TERRESTRE	101,715.06
11	MITIGACION AMBIENTAL	10,846.46
12	MONITOREO ARQUEOLOGICO	10,400.00
	COSTO DIRECTO	5,554,736.51
	GASTOS GENERALES (10.00%)	555,473.65
	UTILIDAD (5%)	277,736.83
	SUB TOTAL	6,387,946.99
	IMPUESTO IGV (18%)	1,149,830.46
	VALOR REFERENCIAL	7,537,777.45
	GASTOS DE SUPERVISION (2.5%)	188,444.44
	TOTAL PRESUPUESTO	7,726,221.89
	CONTROL CONCURRENTE (0.5%)	38,631.11
	COSTO TOTAL DE INVERSION	7,764,853.00

Fuente: Elaboración propia

1.12. Plazo de ejecución y época recomendable

El plazo de ejecución es de 180 días calendarios Y la época recomendable de construcción es entre los meses de marzo a diciembre.



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: "REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Página: 23 de 27

1.13. Presupuesto General

Presupuesto

Presupuesto 0202009 "REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Subpresupuesto 001 "REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Ciente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE VIRÚ

Costo al 10/07/2024

Lugar LA LIBERTAD - VIRU - VIRU

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	OBRAS PROVISIONALES				14,970.30
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	1,770.30	1,770.30
01.02	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA Y GUARDIANIA	mes	6.00	1,200.00	7,200.00
01.03	SERVICIOS HIGIENICOS PARA LA OBRA (BAÑOS QUIMICOS)	mes	6.00	1,000.00	6,000.00
02	TRABAJOS PRELIMINARES				16,725.78
02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00	8,442.00	8,442.00
02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO OBRA GENERAL	m2	5,020.47	1.65	8,283.78
03	SEGURIDAD Y SALUD				9,619.26
03.01	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	glb	1.00	5,230.50	5,230.50
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	1,767.96	1,767.96
03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	1,600.00	1,600.00
03.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	1,020.80	1,020.80
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				357,879.64
04.01	DESVO DE CAUCE DE RIO	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
04.02	EXCAVACIÓN DE CANAL PARA DESVÍO DE DREN	m3	1,194.63	5.90	7,048.32
04.03	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	28,069.38	4.76	133,610.25
04.04	DEMOLICION DE ESTRUCTURA EXISTENTE	m3	101.10	89.76	9,074.74
04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (D >1.0 KM)	m3	35,268.46	5.76	203,146.33
05	BOCATOMA				4,769,510.38
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				195,484.49
05.01.01	EXCAVACION MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	m3	16,117.44	5.90	95,092.90
05.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	3,407.22	3.68	12,538.57
05.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (D >1.0 KM)	m3	15,252.26	5.76	87,853.02
05.02	DEFENSA RIBEREÑA				115,318.08
05.02.01	ACOPIO Y SELECCION DE ROCA	m3	1,296.00	17.56	22,757.76
05.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,296.00	53.67	69,556.32
05.02.03	DEFENSA RIBEREÑA CON ENROCADO	m3	1,296.00	9.50	12,312.00
05.02.04	REPARACION Y REACOMODO DE ENROCADO EXISTENTE	m3	1,296.00	8.25	10,692.00
05.03	ENROCADO DE MEJORAMIENTO				322,569.48
05.03.01	ACOPIO Y SELECCION DE ROCA	m3	3,670.15	17.56	64,447.83
05.03.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	3,670.15	53.67	196,976.95
05.03.03	ACOMODO DE ROCA (MEJORAMIENTO)	m3	3,670.15	16.66	61,144.70
05.04	ENROCADO DE PROTECCION				145,668.88
05.04.01	ACOPIO Y SELECCION DE ROCA	m3	1,657.40	17.56	29,103.94

RESUMEN EJECUTIVO - VIRU - VIRU - LA LIBERTAD



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

Página: 24 de 27

05.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	1,657.40	53.67	88,952.66
05.04.03	ACOMODO DE ROCA	m3	1,657.40	16.66	27,612.28
05.05	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				245,738.36
05.05.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	830.59	295.86	245,738.36
05.06	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,014,454.36
05.06.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	3,086.39	528.20	1,630,231.20
05.06.02	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	207,908.79	6.11	1,270,322.71
05.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	1,328.44	85.74	113,900.45
05.07	CONCRETO MURO				535,001.39
05.07.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	446.59	528.20	235,888.84
05.07.02	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	kg	38,108.69	6.11	232,844.10
05.07.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	772.90	85.74	66,268.45
05.08	CURADO DE CONCRETO				574.20
05.08.01	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO QUIMICO	m2	302.21	1.90	574.20
05.09	DRENAJE EN PISO Y MURO				26,821.25
05.09.01	DRENAJE EN PISO	und	329.00	70.73	23,270.17
05.09.02	DRENAJE EN MURO	und	52.00	68.29	3,551.08
05.10	COMPUERTAS METALICAS Y ATAGUIAS				42,398.10
05.10.01	COMPUERTA METALICA TIPO TARJETA 2.10 x 1.80 M C/IAJE	und	3.00	14,132.70	42,398.10
05.11	VARIOS				125,481.79
05.11.01	JUNTA DE DILATACION ELASTOMERICA E=1"	m	524.08	56.78	29,757.26
05.11.02	JUNTA WÁTER STOP 9"	m	641.21	110.09	70,590.81
05.11.03	ESCALINES DE GATO DE FIERRO DE 3/4"	m	13.60	120.22	1,634.99
05.11.04	BARANDA DE TUBO F° G° DIAMETRO 2", H=1.00 M	m	57.95	272.90	15,814.56
05.11.05	REJILLA METÁLICA P/VENTANA DE CAPTACIÓN 1.35X2.80 M	und	1.00	2,933.16	2,933.16
05.11.06	PINTURA BITUMINOSA EN MUROS	m2	471.33	10.08	4,751.01
06	CAPTACION Q=1m3/s				71,331.70
06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				555.74
06.01.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	m3	53.05	5.90	313.00
06.01.02	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	m3	38.35	3.68	141.13
06.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO, D>1.0 KM	m3	17.64	5.76	101.61
06.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				186.39
06.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	0.63	295.86	186.39
06.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				53,950.03
06.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	36.78	528.20	19,427.20
06.03.02	ACERO ESTRUCTURAL FY=4200 KG/CM2	kg	3,237.71	6.11	19,782.41
06.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	171.92	85.74	14,740.42
06.04	CURADO DE CONCRETO				344.22
06.04.01	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO QUIMICO	m2	181.17	1.90	344.22
06.05	VARIOS				16,295.32
06.05.01	COMPUERTA METALICA TIPO TARJETA 1.20 x 1.00 M C/IAJE	und	2.00	3,220.29	6,440.58
06.05.02	BARANDA DE TUBO F° G° DIAMETRO 2", H=1.00 M	m	8.96	272.90	2,445.18
06.05.03	JUNTA DE DILATACION ELASTOMERICA E=1"	m	33.86	56.78	1,922.57
06.05.04	JUNTA WATER STOP 6"	m	51.60	98.90	5,103.24
06.05.05	PINTURA BITUMINOSA EN MUROS	m2	38.07	10.08	383.75
07	TRANSICION - 01				8,697.72



**ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO
BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA
LIBERTAD”**

Página: 25 de 27

07.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				745.94
07.01.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	m3	65.96	5.90	389.16
07.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	30.68	3.68	112.90
07.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO, D>1.0 KM	m3	42.34	5.76	243.88
07.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				109.47
07.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	0.37	295.86	109.47
07.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				6,097.24
07.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.64	528.20	866.25
07.03.02	ACERO ESTRUCTURAL FY=4200 KG/CM2	kg	690.55	6.11	4,219.26
07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	11.80	85.74	1,011.73
07.04	CURADO DE CONCRETO				30.84
07.04.01	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO QUIMICO	m2	16.23	1.90	30.84
07.05	VARIOS				1,714.23
07.05.01	JUNTA DE DILATACION ELASTOMERICA E=1"	m	8.10	56.78	459.92
07.05.02	JUNTA WATER STOP 6"	m	12.12	98.90	1,198.67
07.05.03	PINTURA BITUMINOSA EN MUROS	m2	5.52	10.08	55.64
08	PASE VEHICULAR TIPO I				46,297.16
08.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				873.02
08.01.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	m3	80.83	5.90	476.90
08.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	50.29	3.68	185.07
08.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO, D>1.0 KM	m3	36.64	5.76	211.05
08.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				201.18
08.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	0.68	295.86	201.18
08.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				38,597.34
08.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	39.86	528.20	21,054.05
08.03.02	ACERO ESTRUCTURAL FY=4200 KG/CM2	kg	1,322.87	6.11	8,082.74
08.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	110.34	85.74	9,460.55
08.04	CURADO DE CONCRETO				290.05
08.04.01	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO QUIMICO	m2	152.66	1.90	290.05
08.05	VARIOS				6,335.57
08.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	54.60	98.90	5,399.94
08.05.02	PINTURA BITUMINOSA EN MUROS	m2	92.82	10.08	935.63
09	CANAL DE CONDUCCION				136,743.05
09.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,554.11
09.01.01	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO CON MAQUINARIA	m3	393.75	5.90	2,323.13
09.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	151.80	3.68	558.62
09.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE (D >1.0 KM)	m3	290.34	5.76	1,672.36
09.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,615.40
09.02.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2	m3	5.46	295.86	1,615.40
09.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				76,087.08
09.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	51.56	528.20	27,233.99
09.03.02	ACERO ESTRUCTURAL FY=4200 KG/CM2	kg	3,358.90	6.11	20,522.88
09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO - CARAVISTA	m2	330.42	85.74	28,330.21
09.04	CURADO DE CONCRETO				788.99
09.04.01	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO QUIMICO	m2	415.26	1.90	788.99
09.05	VARIOS				53,697.47
09.05.01	JUNTA DE DILATACION ELASTOMERICA E=1"	m	256.94	56.78	14,589.05



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

Página: 26 de 27

09.05.02	JUNTA WATER STOP 6"	m	378.14	98.90	37,398.05
09.05.03	PINTURA BITUMINOSA EN MUROS	m2	169.68	10.08	1,710.37
10	FLETE TERRESTRE				101,715.06
10.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	101,715.06	101,715.06
11	MITIGACION AMBIENTAL				10,846.46
11.01	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL	glb	1.00	10,846.46	10,846.46
12	MONITOREO ARQUEOLOGICO				10,400.00
12.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	mes	2.00	5,200.00	10,400.00
	COSTO DIRECTO				5,554,736.51
	GASTOS GENERALES (10%)				555,473.65
	UTILIDAD (5%)				277,736.83
	SUBTOTAL				6,387,946.99
	IGV (18%)				1,149,830.46
	VALOR REFERENCIAL				7,537,777.45
	GASTOS DE SUPERVISION (2.5%)				188,444.44
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				7,726,221.89
	CONTROL CONCURRENTES (0.5%)				38,631.11
					=====
	COSTO TOTAL DE LA INVERSION				7,764,853.00

SON : SIETE MILLONES SETECIENTOS SESENTICUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES Y 00/100 SOLES

1.14. Modalidad de ejecución

POR CONTRATA a PRECIOS UNITARIOS.

1.15. FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

La entidad va ser reconstrucción con cambios (RCC)

1.16. RELACION DE EQUIPO MINIMO

ITEM	EQUIPO	UND	CANTIDAD
1	NIVEL TOPOGRAFICO	Und	1
2	ESTACION TOTAL	Und	1
3	PLANCHA COMPACTADORA 7 HP	Und	1
4	COMPRESORA NEUMATICA 76 HP 125-175 PCM	Und	1
5	MARTILLO NEUMATICO 25-29 kg	Und	1
6	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 YD3	Und	2
7	VOLQUETE 6X4 330 HP 15 M3	Und	2
8	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP	Und	1
9	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.50"	Und	2
10	MEZCLADORA DE CONCRETO 18 HP 11-12 P3	Und	3
11	CAMIONETA PICK UP 4X4	Und	1



ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO: “REHABILITACIÓN LA BOCATOMA HUANCAQUITO BAJO, DISTRITO DE VIRU, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD”

Página: 27 de 27

