

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR CENTRO POBLADO VICTOR RAUL, DISTRITO DE SACANCHE, PROVINCIA HUALLAGA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN.
PROPUESTA: LIMPIEZA, DECOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SACANCHE EN EL CENTRO POBLADO VICTOR RAUL, DISTRITO DE SACANCHE, PROVINCIA DE HUALLAGA, REGIÓN SAN MARTIN.
I.- UBICACIÓN:

QUEBRADA	SACANCHE	SECTOR	CP VICTOR RAUL	MD	X	MI	
DPTO.	SAN MARTIN	PROV.	HUALLAGA	DIST.	SACANCHE		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA		HUALLAGA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		HUALLAGA CENTRAL	

II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO 1	INICIO:	ESTE	299,790 m	NORTE	9,213,506 m	ZONA	18M
	FIN:	ESTE	300,472 m	NORTE	9,213,818 m	ZONA	18M

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::
3.1.- GEOLOGÍA

La quebrada Sacanche, es parte integral de la cuenca del río Saposo, y como tal es uno de sus tributarios, se han identificado formaciones geológicas que varían del terciario al cuaternario reciente, la mayor parte de esta secuencia sedimentaria es de origen detrítico continental y marino. La zona en estudio presenta depósitos aluviales y en menor cantidad rocas sedimentarias de la Formación Iporuro, generalmente estos se encuentran interperizados y son de baja resistencia. Se aprecia suelos arcillosos en las zonas de las riberas donde se produce erosión fluvial. La quebrada se asienta sobre una superficie suavemente ondulada y el suelo está conformado por suelos limo arcillosos más compactos recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva ya que no existe defensa ribereña. En el año 2011 las aguas de la quebrada rebasaron la defensa natural inundando el Centro Poblado afectando viviendas y terreno aledaños al mencionado curso de agua, así como también puso en peligro la estabilidad del puente peatonal que une las zonas aledañas del centro poblado.

3.2.- HIDROLOGÍA

La caja hidráulica en épocas de estiaje tiene un ancho de espejo de agua aproximado de 4 a 5 metros a la altura de la zona de estudio y en avenidas presenta un ancho de 10 a 15 metros con un tirante de agua que varía de 0.40 a 0.50 en épocas de estiaje y en estiaje alcanza una altura de 2.5 metros. En épocas de avenida el caudal asciende a 20 m³ mientras que épocas de sequía es de 1 m³. El recorrido sinuoso de este curso de agua aumenta el área que se ve afectada cuando ocurren las crecidas del mismo, y por ende las pérdidas que ocurren por estas situaciones que se repiten generalmente en las épocas de lluvias entre los meses de enero a marzo o abril.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las áreas de aptitud agrícola se hallan en producción a pesar del alto riesgo y/o la inseguridad que presenta el riesgo continuo de los desbordes de la quebrada por las lluvias que caen estacionalmente durante los meses de diciembre a marzo y en algunos casos se prolongan hasta abril o mayo, lo cual produce pérdidas a los agricultores de la zona de influencia del proyecto.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
5.5	Maíz	0	0	Vacunos	0	Bocatomas			
	Cacao	0		Ovinos	0	Canales			
	Arroz	0		Camelidos	0	Puentes		1	20
	Pastizal	0		Equinos	0	Carreteras		1	
	Platano	0		Porcinos	0	Redes Eléctricas		1	
	Mani	0		otros	0	Servicios de agua y desagüe		1	

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo crítico de la quebrada Sacanche, ubicado en la margen derecha de la quebrada Sacanche donde se halla asentado el Centro Poblado Víctor Raúl, cuya periferia se halla adyacente al curso de la quebrada, que en épocas crecientes al no existir una adecuada defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua coronación de las aguas a el cauce de la quebrada, afectando a toda población asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 30 viviendas.

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P./I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
30	30	Adobe y Calaminas	0	-	0		2	PTE PEATONAL TROCHA CARROZABLE

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:
CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° de FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
30	X		X			

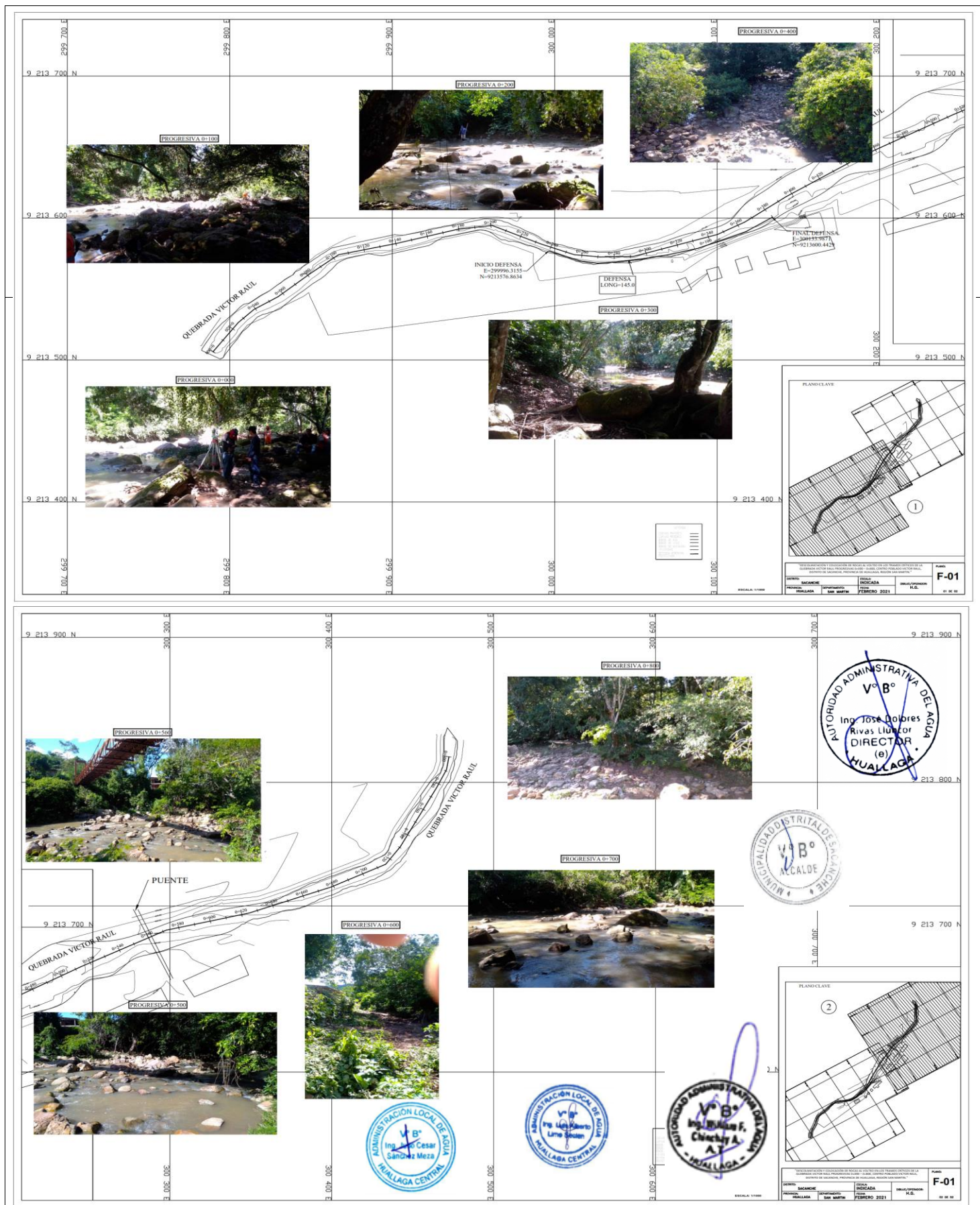


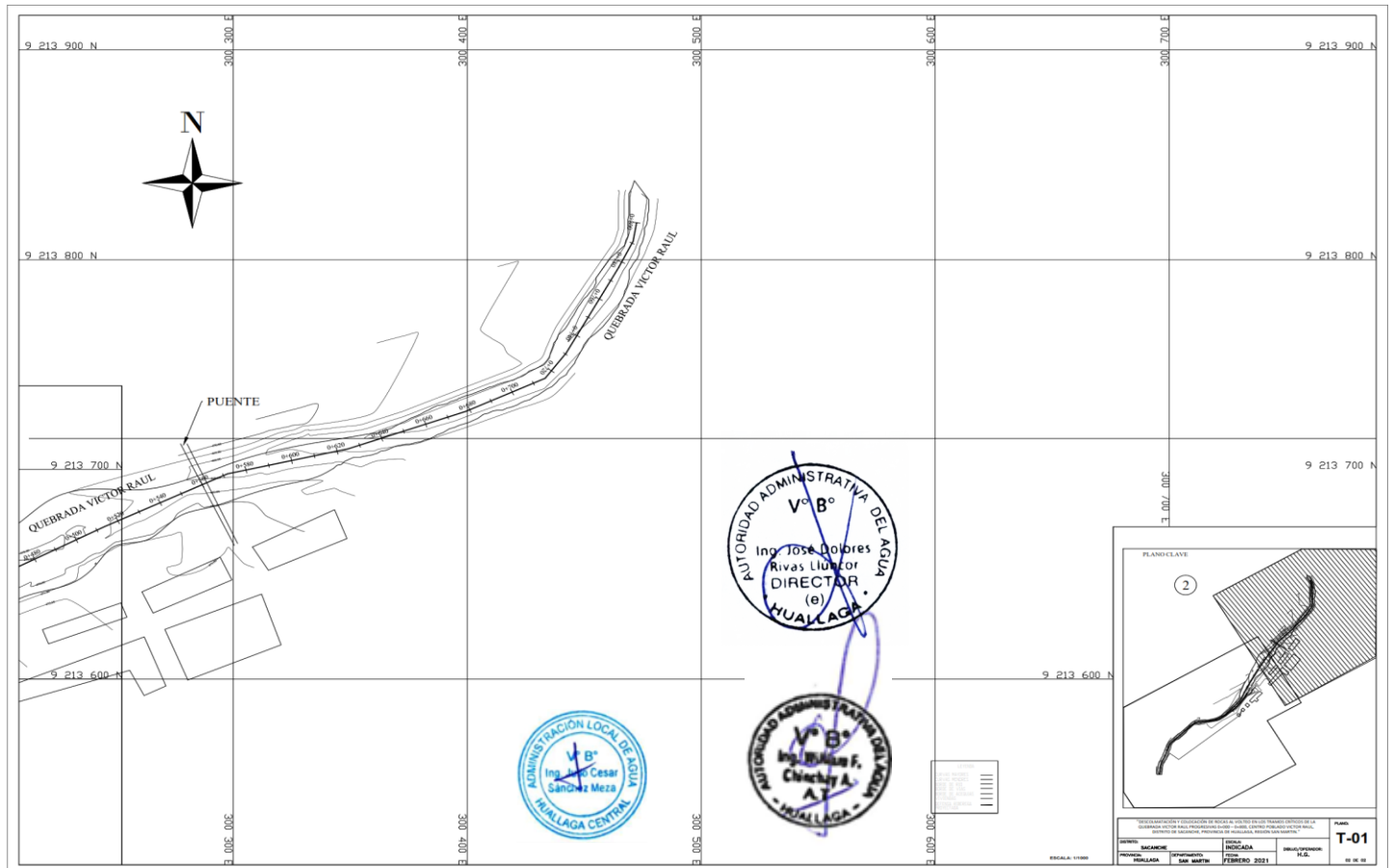
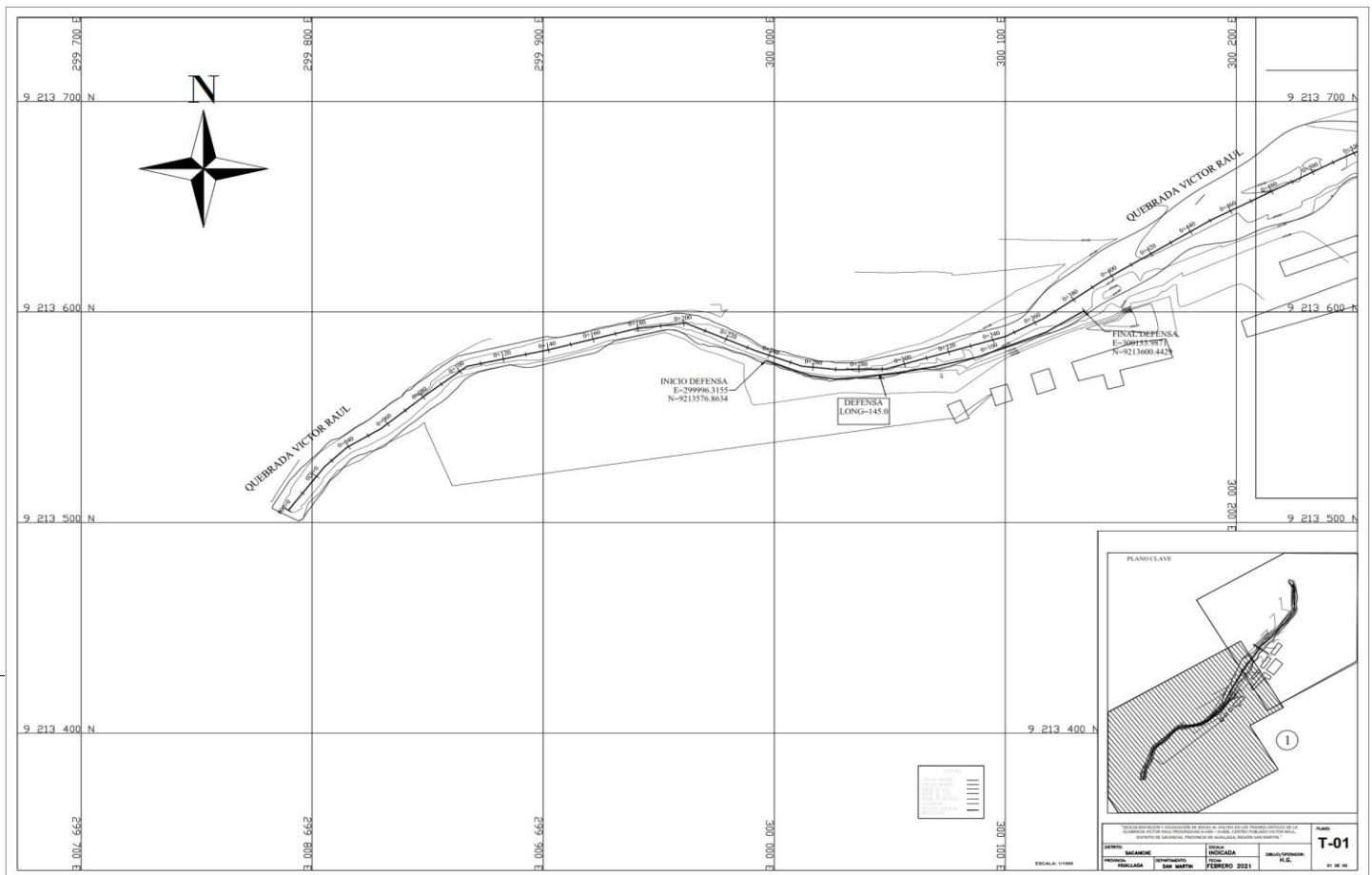
CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
PLATANO, YUCA, CAFÉ	5.5	VACUNO, PORCINO, OVINO	0	CARRETERA							0.300		1	



5.1.-Estructural

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:







VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Se aprecia que la abundante vegetación arbustiva existente que sirve como defensa natural del área urbana del CP Victor Raúl, está desapareciendo por la acción erosiva de la quebrada sobre sus taludes, amenazando la estabilidad de los terrenos colindantes. También se evidencia la acumulación de depósitos de material granular, que provocan que la capacidad del cauce de la quebrada disminuya, por lo que es necesario plantear actividades de descolmatación y colocación de rocas al volteo.



Se aprecia que la abundante vegetación arbustiva existente que sirve como defensa natural del área urbana del CP Victor Raúl, está desapareciendo por la acción erosiva de la quebrada sobre sus taludes, amenazando la estabilidad de los terrenos colindantes. También se evidencia la acumulación de depósitos de material granular, que provocan que la capacidad del cauce de la quebrada disminuya, por lo que es necesario plantear actividades de descolmatación y colocación de rocas al volteo.



Abundante vegetación arbustiva existente que sirve como defensa natural del área urbana del CP Victor Raúl, está desapareciendo por la acción erosiva de la quebrada sobre sus taludes, amenazando la estabilidad de los terrenos colindantes. También se evidencia la acumulación de depósitos de material granular, que provocan que la capacidad del cauce de la quebrada disminuya, por lo que es necesario plantear actividades de descolmatación y colocación de rocas al volteo.



Se aprecia que la vegetación arbustiva que protege el área urbana del CP Victor Raúl, está desapareciendo por la acción erosiva de la quebrada sobre sus taludes, amenazando la estabilidad de los terrenos colindantes. También se evidencia la acumulación de depósitos de material granular, que provocan que la capacidad del cauce de la quebrada disminuya, por lo que es necesario plantear actividades de descolmatación y colocación de rocas al volteo.



Se aprecia que los pilares del puente se encuentran dentro del cauce de la quebrada, en épocas de crecienté estos pueden erosionar por la velocidad del agua, debido a que se encuentran desprotegidos pudiendo provocar el colapso del mismo. También vemos que el desnivel de la parte urbana es bajo con respecto al cauce de la quebrada por lo que es un punto crítico de inundación, por lo que es necesario plantear actividades de descolmatación y colocación de rocas al volteo.



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
1	OBRAS PRELIMINARES				15,919.31
1.1	Movilización y Desmovilización de Maquinarias con Cama Baja y Rodado de Volquetes	GLB	1	15,919.31	15,919.31
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				147,520.57
2.1	Descolmatación del Cauce del Quebrada	m3	15,677.00	5.08	79,639.16
2.2	Conformación de dique con material de descolmatación	m3	15,677.00	4.33	67,881.41
3	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO				93,048.59
3.1	Selección y extracción de roca en cantera (distancia 18 km)	m3	1,409.40	5.57	7,850.36
3.2	Carguio y transporte de roca en cantera (distancia 18 km)	m3	1,409.40	45.04	63,479.38
3.3	Protección con Roca al Volteo	m3	1,409.40	15.41	21,718.85
COSTO DIRECTO					256,488.47
GASTOS GENERALES (8%)					20,519.08
UTILIDAD (10%)					25,648.85
SUB TOTAL					302,656.39
IGV (18%)					54,478.15
TOTAL PRESUPUESTO					357,134.54
SUPERVISIÓN (3% del CD)					7,694.65
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% del CD)					5,129.77
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD					379,958.97

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SACANCHE

N°	DESCRIPCION	M E S E S					
		PRIMER MES				SEGUNDO MES	
		1	2	3	4	1	2
1	OBRAS PRELIMINARES						
1.1	Movilización y Desmovilización de Maquinarias con Cama Baja y Rodado de Volquetes						
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
2.1	Descolmatación del Cauce del Quebrada						
2.2	Conformación de dique con material de descolmatación						
3	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO						
3.1	Selección y extracción de roca en cantera (distancia 18 km)						
3.2	Carguio y transporte de roca en cantera (distancia 18 km)						
3.3	Protección con Roca al Volteo						

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Ítem	Actividades	Mes 1				Mes 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA								
1.02	CONTRATACION								
1.03	EJECUCION								
1.04	SEGUIMIENTO								
1.05	LIQUIDACION								


XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACANCHE
 PROVINCIA DE HUALLAGA

Roger Nolascó Armijos
 DNI 27860170
 ALCALDE

ALCALDE O PRESIDENTE DE LA JUNTA DE USUARIO DE AGUA
 Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUALLAGA CENTRAL

Ing. Julio César Sánchez Meza
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA TÉCNICA REFERENCIAL



Ing. William Francisco Chinchay Alza
 Especialista en Recursos Hídricos
 Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
 Autoridad Nacional del Agua
 PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA
 Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUALLAGA CENTRAL

Ing. Luis Alberto Lino Sotelo
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
 CIP : 42171

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AAA - VIII
 HUALLAGA

Ing. José Dolores Rivas Llúncor
 Director (e)
 Autoridad Administrativa del Agua VIII Huallaga
 Autoridad Nacional del Agua

Fecha de elaboración de la ficha:

26/01/2022

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL COSTO REAL DE LA OBRA.

* LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto **0102011** DESCOLMATACIÓN Y COLOCACIÓN DE ROCAS AL VOLTEO EN LOS TRAMOS CRÍTICOS DEL CAUCE DE LA QUEBRADA SACANCHE PROGRESIVAS 0+000 – 0+800 PARA LA PROTECCION FISICA ANTE EL PELIGRO POR INUNDACION UBICADO EN EL CENTRO POBLADO VICTOR RAUL, DISTRITO DE SACANCHE, PROVINCIA DE HUALLAGA, REGIÓN SAN MARTIN.

Subpresupuesto **001** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO

Ciente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACANCHE** Costo al **14/04/2021**

Lugar **SAN MARTIN - HUALLAGA - SACANCHE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				15,919.31
0101	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA CON CAMA	GLB	1.00	15919.31	15,919.31
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				147,520.57
02.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CAUCE DE QUEBRADA	m3	15677.00	5.08	79,639.16
02.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL DE	m3	15677.00	4.33	67,881.41
03	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO				93,048.59
03.01	SELECCION Y EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA	m3	1,409.40	5.57	7,850.36
03.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA EN CANTERA	m3	1,409.40	45.04	63,479.38
03.03	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO	m3	1,409.40	15.41	21,718.85
Costo Total					256,488.47

GASTOS GENERALES (8%)

20,519.08

UTILIDAD (10%)

25,648.85

SUB TOTAL**302,656.39**

IGV (18%)

54,478.15

TOTAL PRESUPUESTO**357,134.55**

SUPERVISION (3% del CD)

7,694.65

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% del CD)

5,129.77

FICHA DEFINITIVA

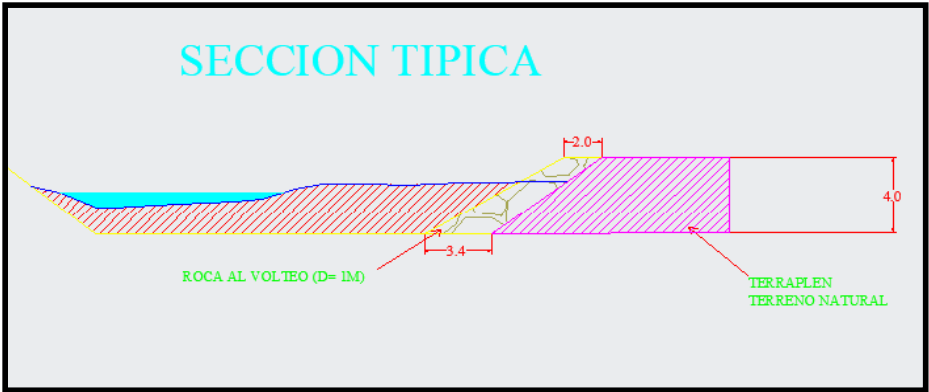
10,000.00**COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD****379,958.97**

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL



MOVIMIENTO DE TIERRAS			
PROGRESIVA	AREA DE CORTE (M2)	VOLUMEN DE CORTE (M3)	TOTAL DE VOLUMEN DE CORTE (M3)
0+000	14.89	0	0
0+020	16.94	318.39	318.39
0+040	18.47	344.83	663.22
0+060	18.36	372.66	1035.88
0+080	20.47	388.3	1424.19
0+100	19.72	399.9	1824.09
0+120	24.59	417.42	2241.51
0+140	24.14	487.35	2728.86
0+160	24.68	490.91	3219.76
0+180	28.74	524.26	3744.03
0+200	25.63	543.61	4287.64
0+220	27.62	487.94	4775.58
0+240	34.05	621.43	5397.01
0+260	32.54	688.66	6085.66
0+280	30.34	638.38	6724.04
0+300	28.11	601.27	7325.31
0+320	18.24	463.49	7788.8
0+340	15.31	335.49	8124.3
0+360	23.63	398.1	8522.4
0+380	8.64	326.12	8848.52
0+400	14.73	232.65	9081.16
0+420	12.08	268.1	9349.26
0+440	12.89	249.7	9598.97
0+460	11.67	244.67	9843.64
0+480	8.97	206.37	10050.01
0+500	6.51	154.76	10204.77
0+520	10.55	170.83	10375.6
0+540	11.99	225.39	10600.99
0+560	10.83	228.17	10829.16
0+580	11.24	214.5	11043.66
0+600	12.79	240.34	11284
0+620	12.15	249.4	11533.4
0+640	22.92	349.97	11883.37
0+660	21.56	444.8	12328.17
0+680	20.75	418.4	12746.57
0+700	23.82	445.66	13192.23
0+720	25.99	467.04	13659.28
0+740	20.68	459.68	14118.96
0+760	23.09	437.75	14556.71
0+780	30.27	529.55	15086.25
0+800	31.56	590.75	15677
TOTAL VOL. CORTE (M3)		15677	





Partida	Sección Idealizada		Suma de longitudes (mts)	Volumen (m3)
Protección con	b	2	145	1566
	B	3.4		10% de vacíos
	h	4		Volumen Requerido de Roca
	A	10.8		1409.4

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO A SU PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL



DESCOLMATACION

KILOMETRAJE	MARGEN	COORDENADAS GEOGRAFICAS UTM	
00+000	EJE	299789.844 E	9213505.926 N
00+800	EJE	300472.395 E	9213817.606 N

CONFORMACION DE DIQUE

DIQUE	LONGITUD (m)	MARGEN	COORDENADAS GEOGRAFICAS UTM		
TRAMO 1	145	DERECHA	INICIO	299996.3155	9213576.863
			FINAL	300133.9871	9213600.443

TRAMO DONDE SE COLOCARÁ ROCA AL VOLTEO

DIQUE	LONGITUD (m)	MARGEN	COORDENADAS GEOGRAFICAS UTM		
TRAMO 1	145	DERECHA	INICIO	299996.3155	9213576.863
			FINAL	300133.9871	9213600.443



MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO

MOVILIZACION CAMA BAJA						
EQUIPOS			Cantidad	Peso TON	N° Viajes	Peso Total
Tracto s/orugas		300 HP	1	33.00	1.00	33.00
Excavadora s/orugas		170-250 HP	2	32.00	1.00	64.00
						97.00
CAPACIDAD DE CAMA BAJA			35 N° Viajes			3.00
				3 viajes con Cama baja (35 Ton)		5.66666667
Distancia Aproximada		135.5 km	Duración del Alquiler			
			Incluye Montaje, Desmontaje y viaje (horas)			6.00
			Factor de retorno (DS 010 2006 MTC)			1.00
			Costo de Cama Baja (35 ton)(S/.)			280.00
Trocha		Asfaltada	Movilización ed equipos (S/.)			5040.00
e (km)	9	126.5	Desmovilización de equipos (S/.)			5040.00
v (KM/H)	20	30				504.00
t(h)	0.45000000	4.21666667	Costo Total (S/.)			10584.00

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

MOVILIZACION CON RODADO						
	CANTIDAD	COSTO H M	DISTNCIA	VELOCIDAD	HORAS	PARCIAL
VOLQUETE	3	250	135.5	40	3.3875	2,540.63
Movilización de equipos (s/)						2,540.63
Desmovilización de equipos (s/)						2,540.63
Seguro de transporte (s/)						254.06
Costo Total (S/)						5,335.31
Costo total de movilizacion y desmovilizacion de maquinaria					S/.	15,919.31



CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE DE ROCAS

ACTIVIDAD: "LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y COLOCACIÓN DE ROCAS AL VOLTEO EN LOS TRAMOS CRÍTICOS DE LA QUEBRADA SACANCHE, DISTRITO DE SACANCHE, PROVINCIA DE HUALLAGA, REGIÓN SAN MARTIN"

Material	:	ROCA			
Unidad Minera	:	Cantera Laureles			
Localidad	:	SACANCHE			
Distancia de la cantera hasta el sector a trabajar	:	12	Km		
Capacidad Volquete	:	15	m3		
Descripción	Distancia (Km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					8.00
Tiempo de Descarga					1.00
Viaje de ida (lleno)	12.00	60.00	720.00	15.00	48
Viaje de Vuelta (vacío)	12.00	60.00	72.00	20.00	36
Tiempo Ciclo en minutos					93
Tiempo Trabajo diario (8 hr/día)		60.00	480.00		480.00
Eficiencia (90%)					90%
Tiempo trabajo efectivo					432.00
Numero de viajes/día					5.00
Capacidad de Volquete (volumen útil) (90%)					13.50
Volumen transportado por volquete					67.50
Número de Volquetes					3.00
Total de material transportado en un día					202.50
RENDIMIENTO DE TRANSPORTE DE ROCA DE LA CANTERA A LA OBRA				(m3/día)	202.50



Análisis de precios unitarios

DESCOLMATACIÓN Y COLOCACIÓN DE ROCAS AL VOLTEO EN LOS TRAMOS CRÍTICOS DEL CAUCE DE LA QUEBRADA SACANCHE 0102011 PROGRESIVAS 0+000 – 0+800 PARA LA PROTECCION FISICA ANTE EL PELIGRO POR INUNDACION UBICADO EN EL CENTRO POBLADO VICTOR RAUL, DISTRITO DE SACANCHE, PROVINCIA DE HUALLAGA, REGIÓN SAN MARTIN.

001 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO

Fecha presupuesto

30/04/2021

01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA CON CAMA BAJA Y RODADO DE VOLQUETES

GLB/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		15,919.31	
Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y M GLB				1.0000	15,919.31	15,919.31
						15,919.31

02.01 DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RÍO

m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		5.08	
Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
TRACTOR DE ORUGA DE 300 HP	hm		1.0000	0.0094	540.00	5.08
						5.08

02.02 CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL DESCOLMATADO

m3/DIA	720.0000	EQ. 720.0000	Costo unitario directo por : m3		4.33	
Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
EXCAVADORA S/ORUG 170-250 HP	hm		1.0000	0.0111	390.00	4.33
						4.33

03.01 SELECCION Y EXTRACCION DE ROCA EN CANTERA

m3/DIA	560.0000	EQ. 560.0000	Costo unitario directo por : m3		5.57	
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
EXCAVADORA S/ORUG 170-250 HP		hm	1.0000	0.0143	390.00	5.57
						5.57

03.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA EN CANTERA

m3/DIA	202.5000	EQ. 202.5000		Costo unitario directo por : m3		45.04	
Descripción Recurso	Unidad			Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
VOLQUETE DE 15 M3	hm			3.0000	0.1185	250.00	29.63
EXCAVADORA S/ORUG 170-250 HP	hm			1.0000	0.0395	390.00	15.41
							45.04

Fecha :

03.03 PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO

m3/DIA	202.5000	EQ. 202.5000			Costo unitario directo por : m3	15.41	
Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Equipos							
EXCAVADORA S/ORUG 170-250 HP		hm	1.0000	0.0395	390.00	15.41	
							15.41

Fecha :

14/04/2021 16:54:26

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES