

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR JOSE OLAYA, DISTRITO SATIPO, PROVINCIA SATIPO, DEPARTAMENTO JUNÍN

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA MEDIANTE DIQUE ENROCADO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SATIPO, SECTOR JOSE OLAYA, DISTRITO SATIPO, PROVINCIA SATIPO, DEPARTAMENTO JUNIN.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SATIPO	SECTOR	JOSE OLAYA	MD		MI	X
DPTO.	JUNIN	PROV.	SATIPO	DIST.	SATIPO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA		UCAYALI	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		PERENE		

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

TRAMO	INICIO:	ESTE	539,483 m	NORTE	8,754,904 m	ZONA	18 S
	FIN:	ESTE	539,713 m	NORTE	8,755,252 m	ZONA	18 S

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

Según la ZEE de la Provincia de Satipo 2011, El distrito de Satipo se presenta depósitos aluviales Pleistocénicos y su litología representativa esta constituida por sedimentitas fluvioaluviales semiconsolidadas a inconsolidadas, es decir acumulaciones de materiales finos como arenas, limos y arcillas, no consolidadas a ligeramente consolidadas, que han sido depositadas desde el Pleistoceno superior hasta inicios del Holoceno. Las acumulaciones de estas secuencias se han desarrollado en un ambiente de dinámica fluvial bastante activa, relacionada siempre a las fluctuaciones de los lechos de los ríos y a los procesos de inundación, que en terrenos depresionados dejaban indicios de sedimentos fluvioacustres. La conformación del cauce esta compuesto por fragmento rocoso de 0,5 m a 1.0 m de canto rodado y piedras de gran tamaño 3-5m de diametro; el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes como tambien material de tierra de textura franco arenoso con gravas de canto rodado, recubierto en parte por vegetacion superficial, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre de tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva.

3.2.- HIDROLOGÍA

Según el ONERN, el río Satipo tiene un caudal 91,7 m³/s, un área de 1579 km², la altitud mas alta de la cuenca de 4,512 m y la altitud mas baja de 2,997 m, la pendiente de la cuenca es de 8 - 15%, la pendiente del río es de 0,9 %, y la longitud del cauce principal es de 50.7 km. El ancho promedio de río en el punto de interes es de 37 metros, siendo variable entre 43 m y 31 metros.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el sector de Jose Olaya, no existen áreas productivas agricolas debido a que se encuentran dentro del casco urbano del distrito de Satipo.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
5	Cacao	-	-	Vacuños	-	Bocatomas	-	-	-
	Naranja	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	Platanos	-		Camelidos	-	Puentes	Puente Covinal	-	60
	Yuca	-		Egunos	-	Carreteras	AV. Malecon	1	421
	Papaya	-		Porcosos	-	Redes Electricas	-	-	-
	Otros	-		Otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo critico de la margen izquierda del río Satipo, se encuentra el Sector Jose Olaya, donde estan asentados las juntas vecinales Jose Olaya y San Juan Ribereña, cuya periferia del lado sur está adyacente al curso del río, que en epocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por los continuos eventos de crecidas de las aguas a la defensa ribereña precaria o rústica antigua existente, afectando a toda poblacion asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 250 viviendas, 01 Instituto, 01 modulo medico de familia, 01 losa deportiva multi - usos con techo parabólico y 421 m de longitud de la principal via vecinal de Satipo.

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
700	250	Concreto / Madera	1	INSTITUTO TEODORO RIVERA TAÍPE	1	MODULO MEDICO DE FAMILIA	1	LOSA DEPORTIVA MULTI-USOS, CON TECHO PARABOLICO

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		
700	X		X		1	-

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	PUENTES	OTROS
					AV. Via Malecon (0,421 km de carretera contiguo a la faja marginal)							0.421		0.08	



V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.- Estructural

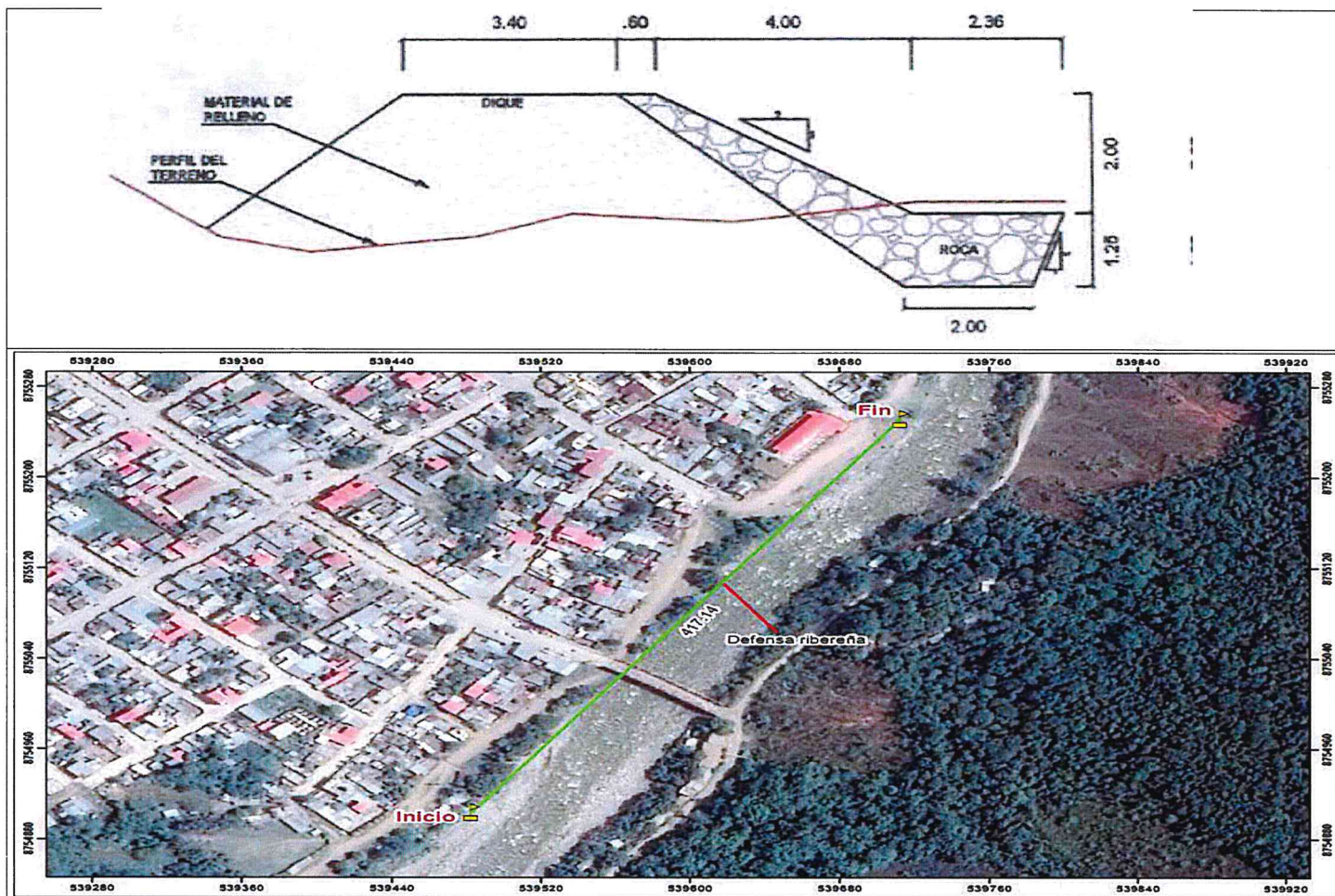
Se propone defensa ribereña mediante dique enrocado en el punto crítico del sector Jose Olaya en la margen izquierda del río satipo en un tramo de 418 m. de longitud

5.2.- No Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación de 418 m. del cauce del río y la eliminación de material excedente.

VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

MARGEN IZQUIERDO



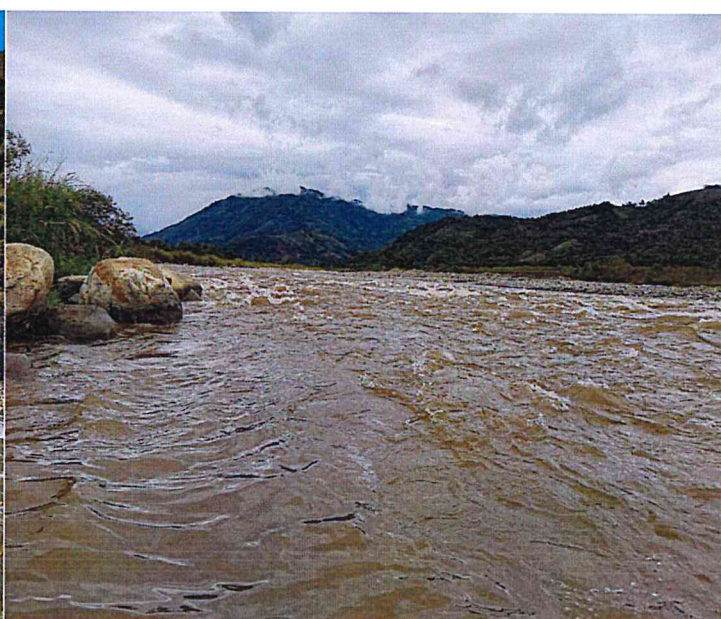
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna izquierda del panel fotografico se observa primero: Cauce en epocas de estiaje, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río.



En la columna derecha del panel fotografico se observa primero: Cauce en epocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado.



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda				
01.01	Obras Provisionales				37,944.62
01.01.01	Cartel de Identificacion de la Obra	und	1.00	S/ 1,284.04	1,284.04
01.01.02	Movilizacion y Desmovilizacion C/maquinaria Pesada	glb	3.00	S/ 10,540.04	31,620.12
01.01.03	Habilitacion de camino de acceso	KM	0.42	S/ 12,001.10	5,040.46
01.02	Trabajos Preliminares				817.37
01.02.01	Trazo y Replanteo	KM	0.42	S/ 1,132.68	475.73
01.02.02	Control Topografico	KM	0.42	S/ 813.43	341.64
01.03	Movimiento de Tierras				44,035.96
01.03.01	Limpieza y Descolmatacion Cauce de Rio	m3	4,176.00	S/ 2.64	11,024.64
01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria	m3	5,527.40	S/ 2.64	14,592.34
01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique	m3	672.80	S/ 12.44	8,369.63
01.03.04	perfilado y refine en talud de dique	m3	1,474.13	S/ 1.88	2,771.36
01.03.05	eliminacion de material excedente	m3	339.30	S/ 21.45	7,277.99
01.04	Proteccion con Enrocado				101,343.68
01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados	m3	1,382.00	S/ 56.07	77,488.74
01.04.02	carguio y transporte de roca > a 1 km	m3	1,382.00	S/ 10.53	14,552.46
01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	440.80	S/ 7.27	3,204.62
01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	838.77	S/ 7.27	6,097.86
01.05	Reforestacion				7,100.82
01.05.01	habilitacion y suministro de plantones	und	116.00	S/ 59.21	6,868.36
01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion	und	139.20	S/ 1.05	146.16
01.05.03	riego y mantenimiento	und	139.20	S/ 0.62	86.30
	COSTO DIRECTO				S/ 191,242.45
	Gastos Generales (10%)				S/ 19,124.25
	Utilidad (10%)				S/ 19,124.25
	Sub Total				S/ 229,490.94
	IGV (18%)				S/ 41,308.37
	Supervision (2% CD)				S/ 3,824.85
	Seguimiento y Monitoreo (1% CD)				S/ 1,912.42
	Ficha Definitiva				S/ 10,000.00
	TOTAL				S/ 286,536.58

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA EN 75 DIAS													
Item	Actividades	MES 1				MES 2				MES 3			
		1	2	3	4	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 TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



Alcalde

Nombre y firma

Representante de Defensa Civil

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

Ing. Ezequiel Vidal Reategui Ramirez
ANALISTA 1 DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional del ALA que ha elaborado la ficha
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre y firma

Ing. Milner Oyola Valencia
COORDINADOR ÁREA TÉCNICA
ANA - AAA UCAYALI

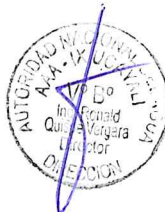
Profesional designado por la AAA
Nombre y firma

Ing. RONALD QUISPE VERGARA
DIRECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre y firma

Presupuesto

Presupuesto	0402005	Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda				
		SECTOR JOSE OLAYA				
Subpresupuesto	001	Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda				
		SECTOR JOSE OLAYA				
Lugar	JUNIN - SATIPO - SATIPO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
01	Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda					191,242.45
01.01	Obras Provisionales					37,944.62
01.01.01	Cartel de Identificacion de la Obra	und	1.00	1,284.04		1,284.04
01.01.02	Movilizacion y Desmovilizacion C/maquinaria Pesada	glb	3.00	10,540.04		31,620.12
01.01.03	Habilitacion de camino de acceso	KM	0.42	12,001.10		5,040.46
01.02	Trabajos Preliminares		0.00			817.37
01.02.01	Trazo y Replanteo	KM	0.42	1,132.68		475.73
01.02.02	Control Topografico	KM	0.42	813.43		341.64
01.03	Movimiento de Tierras		0.00			44,035.96
01.03.01	Limpieza y Descolmatacion Cauce de Rio	m3	4,176.00	2.64		11,024.64
01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria	m3	5,527.40	2.64		14,592.34
01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique	m3	672.80	12.44		8,369.63
01.03.04	perfilado y refine en talud de dique	m3	1,474.13	1.88		2,771.36
01.03.05	eliminacion de material excedente	m3	339.30	21.45		7,277.99
01.04	Proteccion con Enrocado		0.00			101,343.68
01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados	m3	1,382.00	56.07		77,488.74
01.04.02	carguo y transporte de roca > a 1 km	m3	1,382.00	10.53		14,552.46
01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	440.80	7.27		3,204.62
01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	838.77	7.27		6,097.86
01.05	Reforestacion		0.00			7,100.82
01.05.01	habilitacion y suministro de plantones	und	116.00	59.21		6,868.36
01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion	und	139.20	1.05		146.16
01.05.03	riego y mantenimiento	und	139.20	0.62		86.30
COSTO DIRECTO						191,242.45
Gastos Generales (10%)						19,124.25
Utilidad (10%)						19,124.25
Sub Total						229,490.94
IGV (18%)						41,308.37
Supervision (2% CD)						3,824.85
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)						1,912.42
Ficha Definitiva						10,000.00
TOTAL						286,536.58



PLANILLA DE METRADOS

Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda SECTOR JOSE OLAYA

item	Descripcion	Und	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
'01.00	Construccion Dique c/Enrocado							
'01.01	Obras Provisionales							
'01.01.01	Cartel de Identificacion de la Obra	Und	1	1			1	1
'01.01.02	Movilizacion y Desmovilizacion C/maquinaria Pesada	Glb	1	3			3	3
'01.01.03	Habilitacion de camino de acceso	Km	1	0.42			1	0.42
'01.02	Trabajos Preliminares							
'01.02.01	trazo y replanteo	Km	1	0.42			1	0.42
'01.02.02	Control topografico	km	1	0.42			1	0.42
'01.03	Movimiento de Tierras							
'01.03.01	Limpieza y descolmatacion cauce del rio	m3	1	82.61	21.42	2.36	2000	4176
'01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria	m3	1	442.19	5	2.5	2500	5527.4
'01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique	m3	1	179.41	1.5	2.5	300	672.8
'01.03.04	perfilado y refine en talud de dique	m3	1	115.89	4.24	3	848	1474.13
'01.03.05	eliminacion de material excedente	m3	1	22.86	4.24	3.5	100	339.3
'01.04	Proteccion con Enrocado							
'01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados	m3	1	921.33	1.5	1	1382.00	1382.00
'01.04.02	carguio y transporte de roca > a 1 km	m3	1	415.95	0.75	4.43	1382.00	1382.00
'01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	1	293.87	1.5	1	440.80	440.80
'01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	1	252.45	0.75	4.43	838.77	838.77
'01.05	Reforestacion							
'01.05.01	habilitacion y suministro de plantones	und	2	58			58	116.00
'01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion	und	2	69.6			69.6	139.20
'01.05.03	riego y mantenimiento	und	2	69.6			69.6	139.20
'01.05.04	Costo Directo							
'01.05.05	Gastos Generales (15%)							



Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0402005 Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda SECTOR JOSE OLAYA						
Subpresupuesto	001 Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda SECTOR JOSE OLAYA						
Partida	01.01.01	Cartel de Identificacion de la Obra					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,284.04	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	6.00	96.00	
						196.00	
	Materiales						
0202810005	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO DE ALTA CALIDAD	und		1.0000	650.00	650.00	
0221000092	CEMENTO PORTLAND TIPO I (EN FCA.)S-PUB	bol		1.2000	22.50	27.00	
0238000004	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.4800	42.00	20.16	
0243000025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	p2		70.0000	5.50	385.00	
						1,082.16	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	196.00	5.88	
						5.88	
Partida	01.01.02	Movilizacion y Desmovilizacion C/maquinaria Pesada					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,540.04	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	12.50	300.00	
0147010004	PEON	hh	6.0000	48.0000	6.00	288.00	
						588.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	588.00	17.64	
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON.	hm	2.0000	16.0000	130.90	2,094.40	
0348040017	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP 35 TON.	hm	2.0000	16.0000	290.00	4,640.00	
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	2.0000	16.0000	200.00	3,200.00	
						9,952.04	
Partida	01.01.03	Habilitacion de camino de acceso					
Rendimiento	KM/DIA	8,000.0000	EQ. 8,000.0000	Costo unitario directo por : KM		12,001.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0010	8.00	0.01	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0010	6.00	0.01	
						0.02	
	Materiales						
0205030075	MATERIAL GRANULAR	m3		200.0000	60.00	12,000.00	
						12,000.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.02		
0348120001	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 1,500 GAL.	hm	0.7500	0.0008	148.00	0.12	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS D6 140-160 HP	hm	5.0000	0.0050	180.00	0.90	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1000	0.0001	250.00	0.03	
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	0.1000	0.0001	250.00	0.03	
						1.08	
Partida	01.02.01	Trazo y Replanteo					
Rendimiento	KM/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : KM		1,132.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00	
0147010004	PEON	hh	4.0000	32.0000	6.00	192.00	
						456.00	
	Materiales						
0203030092	FIERRO CO. DE 1/2" X 2.50 MTS.	var		0.5000	46.00	23.00	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bol		3.6000	24.50	88.20	
0230020001	YESO DE 28 Kg	bol		3.0000	15.00	45.00	
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza		30.0000	3.00	90.00	
0254110016	ESMALTE	gln		0.3500	48.00	16.80	
						263.00	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	456.00	13.68	
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	8.0000	25.00	200.00	
0349190003	NIVEL	hm	1.0000	8.0000	25.00	200.00	
						413.68	



Partida	01.02.02	Control Topografico					
Rendimiento	KM/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : KM		813.43	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	12.50	133.33	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	8.00	170.67	
0147010004	PEON	hh	2.0000	21.3333	6.00	128.00	
						432.00	
	Materiales						
0229030001	YESO	kg		1.0000	15.00	15.00	
0230550011	TEODOLITO	hm		1.0000	25.00	25.00	
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza		15.0000	3.00	45.00	
0254110016	ESMALTE	gln		0.3500	48.00	16.80	
						101.80	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	432.00	12.96	
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	25.00	266.67	
						279.63	

Partida	01.03.01	Limpieza y Descolmatacion Cauce de Rio					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		2.64	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0094	8.00	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0094	6.00	0.06	
						0.28	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.28	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0094	250.00	2.35	
						2.36	

Partida	01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		2.64	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0094	8.00	0.08	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0094	6.00	0.06	
						0.28	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.28	0.01	
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0094	250.00	2.35	
						2.36	

Partida	01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique					
Rendimiento	m3/DIA	180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m3		12.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0444	15.00	0.67	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	8.00	0.36	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0444	6.00	0.27	
						1.30	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.30	0.04	
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0444	250.00	11.10	
						11.14	

Partida	01.03.04	perfilado y refine en talud de dique					
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		1.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	15.00	0.10	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	8.00	0.05	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0067	6.00	0.04	
						0.19	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.19	0.01	
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0067	250.00	1.68	
						1.69	



Partida	01.03.05	eliminacion de material excedente					
Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3		21.45	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	15.00	0.03	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	8.00	0.16	
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.00	0.24	
						0.43	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4.0000	0.43	0.02	
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	4.0000	0.0800	200.00	16.00	
0349040007	CARGADOR S/LLANTAS 80-95 HP 1.5-1.75 YD3	hm	1.0000	0.0200	250.00	5.00	
						21.02	
Partida	01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		56.07	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147000026	OPERADOR DE PERFORADORA	hh	1.0000	0.0211	12.50	0.26	
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0021	15.00	0.03	
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0421	8.00	0.34	
0147010025	PERFORISTA OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	8.00	0.17	
0147040011	AYUDANTE	hh	2.0000	0.0421	6.00	0.25	
						1.05	
	Materiales						
0227000008	MECHA 300 M.	m		5.0000	8.01	40.05	
0227020011	FULMINANTE	und		1.0000	3.00	3.00	
0228000022	DINAMITA	kg		0.2500	20.00	5.00	
0230020095	BARRENO	und		0.0170	108.00	1.84	
						49.89	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.05	0.03	
0349020000	COMPRESORA NEUMATICA 150 HP 380-590 PCM	hm	1.0000	0.0211	200.00	4.22	
0349060056	MARTILLO NEUMATICO 21-24 KG	hm	2.0000	0.0421	21.00	0.88	
						5.13	
Partida	01.04.02	carguio y transporte de roca > a 1 km					
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		10.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	15.00	0.03	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	8.00	0.18	
						0.21	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.21	0.01	
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.	hm	1.0000	0.0229	200.00	4.58	
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	1.0000	0.0229	250.00	5.73	
						10.32	
Partida	01.04.03	acomodado de roca en uña de dique					
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		7.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	15.00	0.19	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1000	6.00	0.60	
0147010023	CONTROLADOR OFICIAL	hh	1.0000	0.0250	8.00	0.20	
						0.99	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03	
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	1.0000	0.0250	250.00	6.25	
						6.28	
Partida	01.04.04	acomodado de roca en talud de dique					
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		7.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	15.00	0.19	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0250	8.00	0.20	
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1000	6.00	0.60	
						0.99	
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03	
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	1.0000	0.0250	250.00	6.25	
						6.28	



Partida	01.05.01	habilitacion y suministro de plantones					
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und		59.21	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0008	15.00	0.01
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0160	6.00	0.10
							0.11
		Materiales					
0245010011	PLANTONES FORESTALES		und		5.0000	11.50	57.50
							57.50
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.11	
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.		hm	1.0000	0.0080	200.00	1.60
							1.60
Partida	01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion					
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		1.05	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0133	15.00	0.20
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.1333	6.00	0.80
							1.00
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1.00	0.05
							0.05
Partida	01.05.03	riego y mantenimiento					
Rendimiento	und/DIA	180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : und		0.62	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0044	15.00	0.07
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0889	6.00	0.53
							0.60
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.60	0.02
							0.02



RELACION DE INSUMOS

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/190,847.40
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	72.0000	12.50	900.00
0147000026	OPERADOR DE PERFORADORA	hh	29.1602	12.50	364.50
0147000032	TOPOGRAFO	hh	7.8400	12.50	98.00
0147010001	CAPATAZ	hh	156.2713	15.00	2,344.07
0147010002	OPERARIO	hh	11.3600	12.50	142.00
0147010003	OFICIAL	hh	260.8667	8.00	2,086.93
0147010004	PEON	hh	487.6767	6.00	2,926.06
0147010023	CONTROLADOR OFICIAL	hh	11.0200	8.00	88.16
0147010025	PERFORISTA OFICIAL	hh	29.1602	8.00	233.28
0147040011	AYUDANTE	hh	58.1822	6.00	349.09
0202810005	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO DE ALTA CALIDAD	und	1.0000	650.00	650.00
0203030092	FIERRO CO. DE 1/2" X 2.50 MTS.	var	0.2100	46.00	9.66
0205030075	MATERIAL GRANULAR	m3	84.0000	60.00	5,040.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bol	1.5120	24.50	37.04
0221000092	CEMENTO PORTLAND TIPO I (EN FCA.)S-PUB	bol	1.2000	22.50	27.00
0227000008	MECHA 300 M.	m	6,910.0000	8.01	55,349.10
0227020011	FULMINANTE	und	1,382.0000	3.00	4,146.00
0228000022	DINAMITA	kg	345.5000	20.00	6,910.00
0229030001	YESO	kg	0.4200	15.00	6.30
0230020001	YESO DE 28 Kg	bol	1.2600	15.00	18.90
0230020095	BARRENO	und	23.4940	108.00	2,537.35
0230550011	TEODOLITO	hm	0.4200	25.00	10.50
0238000004	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.4800	42.00	20.16
0243000025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	p2	70.0000	5.50	385.00
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza	18.9000	3.00	56.70
0245010011	PLANTONES FORESTALES	und	580.0000	11.50	6,670.00
0254110016	ESMALTE	gln	0.2942	48.00	14.12
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON.	hm	48.0000	130.90	6,283.20
0348040017	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP 35 TON.	hm	48.0000	290.00	13,920.00
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	75.1440	200.00	15,028.80
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.	hm	32.5758	200.00	6,515.16
0348120001	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 1,500 GAL.	hm	0.0003	148.00	0.04
0349020000	COMPRESORA NEUMATICA 150 HP 380-590 PCM	hm	29.1602	200.00	5,832.04
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	39.7490	250.00	9,937.25
0349040007	CARGADOR S/LLANTAS 80-95 HP 1.5-1.75 YD3	hm	6.7860	250.00	1,696.50
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	31.6478	250.00	7,911.95
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	31.9893	250.00	7,997.33
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS D6 140-160 HP	hm	0.0021	180.00	0.38
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	91.2120	250.00	22,803.00
0349060056	MARTILLO NEUMATICO 21-24 KG	hm	58.1822	21.00	1,221.83
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.0000	250.00	0.00
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	0.0000	250.00	0.00
0349190001	TEODOLITO	hm	3.3600	25.00	84.00
0349190003	NIVEL	hm	3.3600	25.00	84.00
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	4.4800	25.00	112.00

190,847.40



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR LA COLMENA, DISTRITO SATIPO, PROVINCIA SATIPO, DEPARTAMENTO JUNÍN

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA MEDIANTE DIQUE ENROCADO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO SATIPO, SECTOR LA COLMENA, DISTRITO SATIPO, PROVINCIA SATIPO, DEPARTAMENTO JUNÍN.

I.- UBICACIÓN:

RIO	SATIPO	SECTOR	LA COLMENA	MD		MI	X
DPTO.	JUNIN	PROV.	SATIPO	DIST.	SATIPO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA		UCAYALI	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		PERENE		

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

TRAMO	INICIO:	ESTE	540,447 m	NORTE	8,757,133 m	ZONA	18 S
	FIN:	ESTE	540,680 m	NORTE	8,757,244 m	ZONA	18 S
TRAMO	INICIO:	ESTE		NORTE		ZONA	
	FIN:	ESTE		NORTE		ZONA	

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

Segun la ZEE de la Provincia de satipo 2011, El distrito de satipo se presenta depósitos aluviales Pleistocénicos y su litología representativa esta constituida por sedimentos fluvioaluviales semiconsolidadas a inconsolidadas, es decir acumulaciones de materiales finos como arenas, limos y arcillas, no consolidadas a ligeramente consolidadas, que han sido depositadas desde el Pleistoceno superior hasta inicios del Holoceno. Las acumulaciones de estas secuencias se han desarrollado en un ambiente de dinámica fluvial bastante activa, relacionada siempre a las fluctuaciones de los lechos de los ríos y a los procesos de inundación, que en terrenos depresionados dejaban indicios de sedimentos fluvioalacustres. La conformación del cauce esta compuesto por fragmento rocoso de 0,5 m a 1.0 m de canto rodado y piedras de gran tamaño 3-5m de diametro; el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes como tambien material de tierra de textura franco arenoso con gravas de canto rodado, recubierto en parte por vegetacion superficial, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre de tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva.

3.2.- HIDROLOGÍA

Segun el ONERN, el río satipo tiene un caudal 91,7 m³/s, un area de 1579 km², la altitud mas alta de la cuenca de 4,512 m y la altitud mas baja de 2,997 m, la pendiente de la cuenca es de 8 - 15%, la pendiente del río es de 0,9 %, y la longitud del cauce principal es de 50.7 km. El ancho promedio de río en el punto de interes es de 41,5 metros, siendo variable entre 33 m y 50 metros.

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
5	Cacao	-		Vacunos	-	Socotomas	-	-	-
	Mazaje	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	Plantainos	1,5		Camelidos	-	Puentes	-	-	-
	Yuca	1		Equinos	-	Carreteras	prolongacion Malecon	1	406
	Papaya	1		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
	otros	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo crítico de la margen izquierda del río Satipo, se encuentra el Sector La Colmena, donde estan asentado la junta vecinal La Colmena, cuya periferia del lado sur está adyacente al curso del río, que en epocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por los continuos eventos de crecidas de las aguas a la defensa ribereña precaria o rústica antigua existente, afectando a toda poblacion asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 107 viviendas, 01 losa deportiva multi - usos con techo parabolico, 01 parque tematico ecologico. y 406 m de longitud de la calle prolongación Malecon.

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
160	107	Concreto / Madera	1E	PRONOEI			LOSA DEPORTIVA	LOSA DEPORTIVA MULTI - USOS

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

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
160	X		X		1	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unidad)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unidad)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		SOCOTOMAS (Canal)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEDUJAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
platanos, yuca, papaya	3,5			AV. Via Malecon (0,406 km de carretera contigua a la faja marginal)						0.406				



V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.-Estructural

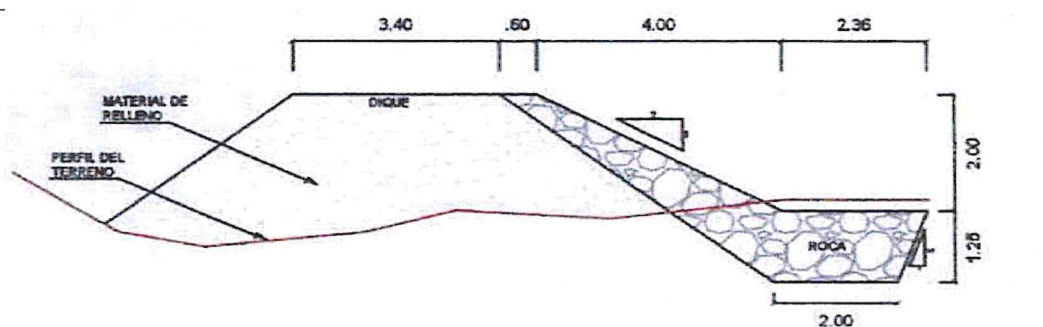
Se propone defensa ribereña mediante dique enrocado en el punto crítico del sector La Colmena en la margen izquierda del río satipo en un tramo de 268 m. de longitud

5.2.-No Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación de 268 ml. del cauce del río y la eliminación de material excedente.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

MARGEN IZQUIERDO



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna izquierda del panel fotografico se observa primero: Cauce en epocas de estiaje, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río.

En la columna derecha del panel fotografico se observa primero: Cauce en epocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera prolongación Malecón



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	Construcción de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Río Satipo Margen Izquierda				
01.01	Obras Provisionales				40,104.82
01.01.01	Cartel de Identificación de la Obra	Und	1.00	1,284.04	1,284.04
01.01.02	Movilización y Desmovilización C/maquinaria Pesada	Glb	3.00	10,540.04	31,620.12
01.01.03	Habilitación de camino de acceso	Km	0.60	12,001.10	7,200.66
01.02	Trabajos Preliminares				1,167.57
01.02.01	Trazo y Replanteo	Km	0.60	1,132.68	679.61
01.02.02	Control Topográfico	km	0.60	813.43	488.06
01.03	Movimiento de Tierras				63,206.73
01.03.01	Limpieza y Descolmatación Cauce de Río	m3	5,994.00	2.64	15,824.16
01.03.02	Conformación de dique seco con maquinaria	m3	7,933.73	2.64	20,945.05
01.03.03	excavación de uña de cimentación dique	m3	965.70	12.44	12,013.31
01.03.04	perfilado y refino en talud de dique	m3	2,115.88	1.88	3,977.85
01.03.05	eliminación de material excedente	m3	487.01	21.45	10,446.36
01.04	Protección con Enrocado				155,412.10
01.04.01	extracción de rocas C/explosivos para enrocados	m3	2,133.03	56.07	119,598.99
01.04.02	carguio y transporte de roca > a 1 km	m3	2,133.03	10.53	22,460.81
01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	632.70	7.27	4,599.73
01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	1,203.93	7.27	8,752.57
01.05	Reforestación				10,192.13
01.05.01	habilitación y suministro de plántones	und	166.50	59.21	9,858.47
01.05.02	excavación de hoyos y plantación	und	199.80	1.05	209.79
01.05.03	riego y mantenimiento	und	199.80	0.62	123.88
COSTO DIRECTO					270,083.45
Gastos Generales (10%)					27,008.34
Utilidad (10%)					27,008.34
Sub Total					324,100.14
IGV (18%)					58,338.03
Supervisión (2% CD)					5,401.67
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)					2,700.83
Ficha Definitiva					10,000.00
TOTAL					400,540.67

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA EN 60 DÍAS

Item	Actividades	MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACIÓN DE FICHA TÉCNICA	■							
1.02	CONTRATACIÓN		■						
1.03	EJECUCIÓN			■	■	■	■	■	■
1.04	SEGUIMIENTO			■	■	■	■	■	■
1.05	LIQUIDACIÓN								■



Alcalde
Nombre y firma

Representante de Defensa Civil
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE
Ing. Excmo. Víctor Acategui Ramírez
ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional del ALA que ha elaborado la ficha
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE
Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre y firma

Ing. Milner Oyola Valencia
COORDINADOR ÁREA TÉCNICA
ANA - AAA UCAYALI

Profesional designado por la AAA
Nombre y firma

Ing. RONALD QUISPE VERGARA
DIRECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre y firma

FECHA: 15/11/2021

Presupuesto

Presupuesto 0402007 Construcción de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Río Satipo Margen Izquierda SECTOR LA COLMENA

Lugar JUNIN - SATIPO - SATIPO

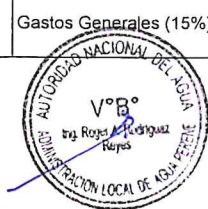
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	Construcción de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Río Satipo Margen Izquierda				270,083.46
01.01	Obras Provisionales				40,104.82
01.01.01	Cartel de Identificación de la Obra	und	1.00	1,284.04	1,284.04
01.01.02	Movilización y Desmovilización C/maquinaria Pesada	glb	3.00	10,540.04	31,620.12
01.01.03	Habilitación de camino de acceso	KM	0.60	12,001.10	7,200.66
01.02	Trabajos Preliminares				1,167.67
01.02.01	Trazo y Replanteo	KM	0.60	1,132.68	679.61
01.02.02	Control Topográfico	KM	0.60	813.43	488.06
01.03	Movimiento de Tierras				63,206.73
01.03.01	Limpieza y Descolmatación Cauce de Río	m3	5,994.00	2.64	15,824.16
01.03.02	Conformación de dique seco con maquinaria	m3	7,933.73	2.64	20,945.05
01.03.03	excavación de uña de cimentación dique	m3	965.70	12.44	12,013.31
01.03.04	perfilado y refino en talud de dique	m3	2,115.88	1.88	3,977.85
01.03.05	eliminación de material excedente	m3	487.01	21.45	10,446.36
01.04	Protección con Enrocado				155,412.10
01.04.01	extracción de rocas C/explosivos para enrocados	m3	2,133.03	56.07	119,598.99
01.04.02	carguio y transporte de roca > a 1 km	m3	2,133.03	10.53	22,460.81
01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	632.70	7.27	4,599.73
01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	1,203.93	7.27	8,752.57
01.05	Reforestación				10,192.14
01.05.01	habilitación y suministro de plántones	und	166.50	59.21	9,858.47
01.05.02	excavación de hoyos y plantación	und	199.80	1.05	209.79
01.05.03	riego y mantenimiento	und	199.80	0.62	123.88
	COSTO DIRECTO				270,083.45
	Gastos Generales (10%)				27,008.34
	Utilidad (10%)				27,008.34
	Sub Total				324,100.14
	IGV (18%)				58,338.03
	Supervisión (2% CD)				5,401.67
	Seguimiento y Monitoreo (1% CD)				2,700.83
	Ficha Definitiva				10,000.00
	TOTAL				400,540.67



PLANILLA DE METRADOS

Construccion de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Rio Satipo Margen Izquierda SECTOR LA COLMENA

item	Descripcion	Und	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
'01.00	Construccion Dique c/Enrocado							
'01.01	Obras Provisionales							
'01.01.01	Cartel de Identificacion de la Obra	Und	1	1			1	1.00
'01.01.02	Movilizacion y Desmovilizacion C/maquinaria Pesada	Glb	1	3			3	3.00
'01.01.03	Habilitacion de camino de acceso	Km	1	0.6			1	0.60
'01.02	Trabajos Preliminares							
'01.02.01	trazo y replanteo	Km	1	0.6			1	0.60
'01.02.02	Control topografico	km	1	0.6			1	0.60
'01.03	Movimiento de Tierras							
'01.03.01	Limpieza y descolmatacion cauce del rio	m3	1	118.57	21.42	2.36	2000	5994.00
'01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria	m3	1	634.70	5	2.5	2500	7933.73
'01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique	m3	1	257.52	1.5	2.5	300	965.70
'01.03.04	perfilado y refine en talud de dique	m3	1	166.34	4.24	3	848	2115.88
'01.03.05	eliminacion de material excedente	m3	1	32.82	4.24	3.5	100	487.01
'01.04	Proteccion con Enrocado							
'01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados	m3	1	1422.02	1.5	1	2133.03	2133.03
'01.04.02	carguo y transporte de roca > a 1 km	m3	1	642.00	0.75	4.43	2133.03	2133.03
'01.04.03	acomodado de roca en uña de dique	m3	1	421.80	1.5	1	632.70	632.70
'01.04.04	acomodado de roca en talud de dique	m3	1	362.36	0.75	4.43	1203.93	1203.93
'01.05	Reforestacion							
'01.05.01	habilitacion y suministro de plantonos	und	2	83.25			83.25	166.50
'01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion	und	2	99.9			99.9	199.80
'01.05.03	riego y mantenimiento	und	2	99.9			99.9	199.80
'01.05.04	Costo Directo							
'01.05.05	Gastos Generales (15%)							



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0402007 Construcción de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Río Satipo Margen Izquierda SECTOR LA COLMENA

Subpresupuesto 001 Construcción de Defensa Ribereña de tipo Dique Enrocado En el Río Satipo Margen Izquierda SECTOR LA COLMENA

Partida	01.01.01	Cartel de Identificación de la Obra					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und 1,284.04			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010004	PEON	hh	2.0000	16.0000	6.00	96.00	
							196.00
	Materiales						
0202810005	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO DE ALTA CALIDAD	und		1.0000	650.00	650.00	
0221000092	CEMENTO PORTLAND TIPO I (EN FCA.)S-PUB	bol		1.2000	22.50	27.00	
0238000004	HORMIGÓN (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	42.00	20.16	
0243000025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	p2		70.0000	5.50	385.00	
							1,082.16
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	196.00	5.88	5.88
Partida	01.01.02	Movilización y Desmovilización C/maquinaria Pesada					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb 10,540.04			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	12.50	300.00	
0147010004	PEON	hh	6.0000	48.0000	6.00	288.00	
							588.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	588.00	17.64	
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON.	hm	2.0000	16.0000	130.90	2,094.40	
0348040017	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP 35 TON.	hm	2.0000	16.0000	290.00	4,640.00	
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	2.0000	16.0000	200.00	3,200.00	
							9,952.04
Partida	01.01.03	Habilitación de camino de acceso					
Rendimiento	KM/DIA	8,000.0000	EQ. 8,000.0000	Costo unitario directo por : KM 12,001.10			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0010	8.00	0.01	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0010	6.00	0.01	
							0.02
	Materiales						
0205030075	MATERIAL GRANULAR	m3		200.0000	60.00	12,000.00	
							12,000.00
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.02		
0348120001	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 1,500 GAL.	hm	0.7500	0.0008	148.00	0.12	
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS D6 140-160 HP	hm	5.0000	0.0050	180.00	0.90	
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1000	0.0001	250.00	0.03	
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	0.1000	0.0001	250.00	0.03	
							1.08
Partida	01.02.01	Trazo y Replanteo					
Rendimiento	KM/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : KM 1,132.68			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	8.00	64.00	
0147010004	PEON	hh	4.0000	32.0000	6.00	192.00	
							456.00
	Materiales						
0203030092	FIERRO CO. DE 1/2" X 2.50 MTS.	var		0.5000	46.00	23.00	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bol		3.6000	24.50	88.20	
0230020001	YESO DE 28 Kg	bol		3.0000	15.00	45.00	
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza		30.0000	3.00	90.00	
0254110016	ESMALTE			0.3500	48.00	16.80	
							263.00



Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	456.00	13.68
0349190001	TEODOLITO	hm	1.0000	8.0000	25.00	200.00
0349190003	NIVEL	hm	1.0000	8.0000	25.00	200.00
						413.68
Partida	01.02.02	Control Topografico				
Rendimiento	KM/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : KM		813.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	12.50	133.33
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	8.00	170.67
0147010004	PEON	hh	2.0000	21.3333	6.00	128.00
						432.00
Materiales						
0229030001	YESO	kg		1.0000	15.00	15.00
0230550011	TEODOLITO	hm		1.0000	25.00	25.00
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza		15.0000	3.00	45.00
0254110016	ESMALTE	gln		0.3500	48.00	16.80
						101.80
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	432.00	12.96
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	25.00	266.67
						279.63
Partida	01.03.01	Limpieza y Descolmatacion Cauce de Rio				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		2.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0094	8.00	0.08
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0094	6.00	0.06
						0.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.28	0.01
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0094	250.00	2.35
						2.36
Partida	01.03.02	Conformacion de dique seco con maquinaria				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		2.64
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0094	15.00	0.14
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0094	8.00	0.08
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0094	6.00	0.06
						0.28
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.28	0.01
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0094	250.00	2.35
						2.36
Partida	01.03.03	excavacion de uña de cimentacion dique				
Rendimiento	m3/DIA	180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m3		12.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0444	15.00	0.67
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	8.00	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0444	6.00	0.27
						1.30
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.30	0.04
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0444	250.00	11.10
						11.14
Partida	01.03.04	perfilado y refine en talud de dique				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		1.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0067	15.00	0.10
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	8.00	0.05
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0067	6.00	0.04
						0.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.19	0.01
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	1.0000	0.0067	250.00	1.68
						1.69



Partida	01.03.05	eliminacion de material excedente				
Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3		21.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0020	15.00	0.03
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	8.00	0.16
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.00	0.24
						0.43
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4.0000	0.43	0.02
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	4.0000	0.0800	200.00	16.00
0349040007	CARGADOR S/LLANTAS 80-95 HP 1.5-1.75 YD3	hm	1.0000	0.0200	250.00	5.00
						21.02

Partida	01.04.01	extraccion de rocas C/explosivos para enrocados				
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		56.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147000026	OPERADOR DE PERFORADORA	hh	1.0000	0.0211	12.50	0.26
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0021	15.00	0.03
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.0421	8.00	0.34
0147010025	PERFORISTA OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	8.00	0.17
0147040011	AYUDANTE	hh	2.0000	0.0421	6.00	0.25
						1.05
	Materiales					
0227000008	MECHA 300 M.	m		5.0000	8.01	40.05
0227020011	FULMINANTE	und		1.0000	3.00	3.00
0228000022	DINAMITA	kg		0.2500	20.00	5.00
0230020095	BARRENO	und		0.0170	108.00	1.84
						49.89
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.05	0.03
0349020000	COMPRESORA NEUMATICA 150 HP 380-590 PCM	hm	1.0000	0.0211	200.00	4.22
0349060056	MARTILLO NEUMATICO 21-24 KG	hm	2.0000	0.0421	21.00	0.88
						5.13

Partida	01.04.02	carguo y transporte de roca > a 1 km				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		10.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0023	15.00	0.03
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	8.00	0.18
						0.21
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.21	0.01
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.	hm	1.0000	0.0229	200.00	4.58
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	1.0000	0.0229	250.00	5.73
						10.32

Partida	01.04.03	acomodado de roca en uña de dique				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		7.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	15.00	0.19
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1000	6.00	0.60
0147010023	CONTROLADOR OFICIAL	hh	1.0000	0.0250	8.00	0.20
						0.99
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	1.0000	0.0250	250.00	6.25
						6.28

Partida	01.04.04	acomodado de roca en talud de dique				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		7.27
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.5000	0.0125	15.00	0.19
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0250	8.00	0.20
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.1000	6.00	0.60
						0.99



Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.99	0.03
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	1.0000	0.0250	250.00	6.25
						6.28
Partida	01.05.01	habilitacion y suministro de plantones				
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und		59.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0008	15.00	0.01
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0160	6.00	0.10
						0.11
	Materiales					
0245010011	PLANTONES FORESTALES	und		5.0000	11.50	57.50
						57.50
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.11	
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.	hm	1.0000	0.0080	200.00	1.60
						1.60
Partida	01.05.02	excavacion de hoyos y plantacion				
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		1.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	15.00	0.20
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.1333	6.00	0.80
						1.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.00	0.05
						0.05
Partida	01.05.03	riego y mantenimiento				
Rendimiento	und/DIA	180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : und		0.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0044	15.00	0.07
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0889	6.00	0.53
						0.60
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.60	0.02
						0.02



RELACION DE INSUMOS

Código	Descripción	Und.	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/269,537.13
0147000023	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	72.0000	12.50	900.00
0147000026	OPERADOR DE PERFORADORA	hh	45.0069	12.50	562.59
0147000032	TOPOGRAFO	hh	11.2000	12.50	140.00
0147010001	CAPATAZ	hh	224.9620	15.00	3,374.43
0147010002	OPERARIO	hh	12.8000	12.50	160.00
0147010003	OFICIAL	hh	384.0603	8.00	3,072.48
0147010004	PEON	hh	630.1750	6.00	3,781.05
0147010023	CONTROLADOR OFICIAL	hh	15.8175	8.00	126.54
0147010025	PERFORISTA OFICIAL	hh	45.0069	8.00	360.06
0147040011	AYUDANTE	hh	89.8006	6.00	538.80
0202810005	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO DE ALTA CALIDAD	und	1.0000	650.00	650.00
0203030092	FIERRO CO. DE 1/2" X 2.50 MTS.	var	0.3000	46.00	13.80
0205030075	MATERIAL GRANULAR	m3	120.0000	60.00	7,200.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bol	2.1600	24.50	52.92
0221000092	CEMENTO PORTLAND TIPO I (EN FCA.)S-PUB	bol	1.2000	22.50	27.00
0227000008	MECHA 300 M.	m	10,665.1500	8.01	85,427.85
0227020011	FULMINANTE	und	2,133.0300	3.00	6,399.09
0228000022	DINAMITA	kg	533.2575	20.00	10,665.15
0229030001	YESO	kg	0.6000	15.00	9.00
0230020001	YESO DE 28 Kg	bol	1.8000	15.00	27.00
0230020095	BARRENO	und	36.2615	108.00	3,916.24
0230550011	TEODOLITO	hm	0.6000	25.00	15.00
0238000004	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.4800	42.00	20.16
0243000025	MADERA NACIONAL P/ENCOFRADO-CARP	p2	70.0000	5.50	385.00
0243510014	ESTACAS MADERA 2"X3"X2'	pza	27.0000	3.00	81.00
0245010011	PLANTONES FORESTALES	und	832.5000	11.50	9,573.75
0254110016	ESMALTE	gln	0.4200	48.00	20.16
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON.	hm	48.0000	130.90	6,283.20
0348040017	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP 35 TON.	hm	48.0000	290.00	13,920.00
0348040023	CAMION VOLQUETE 4x2 140-210 HP 6 M3.	hm	86.9608	200.00	17,392.16
0348040034	CAMION VOLQUETE 12 M3.	hm	50.1784	200.00	10,035.68
0348120001	CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 1,500 GAL.	hm	0.0005	148.00	0.07
0349020000	COMPRESORA NEUMATICA 150 HP 380-590 PCM	hm	45.0069	200.00	9,001.38
0349040006	CARGADOR RETROEXCAVADOR 62 HP 1 YD3	hm	57.0535	250.00	14,263.38
0349040007	CARGADOR S/LLANTAS 80-95 HP 1.5-1.75 YD3	hm	9.7402	250.00	2,435.05
0349040008	CARGADOR S/LLANTAS 100-115 HP 2-2.25 YD3	hm	48.8464	250.00	12,211.60
0349040025	RETROEXCAVADOR S/ORUGA 325HP 2-3.8 YD3	hm	45.9158	250.00	11,478.95
0349040033	TRACTOR DE ORUGAS D6 140-160 HP	hm	0.0030	180.00	0.54
0349040034	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	130.9207	250.00	32,730.18
0349060056	MARTILLO NEUMATICO 21-24 KG	hm	89.8006	21.00	1,885.81
0349090000	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.0001	250.00	0.03
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	0.0001	250.00	0.03
0349190001	TEODOLITO	hm	4.8000	25.00	120.00
0349190003	NIVEL	hm	4.8000	25.00	120.00
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	6.4000	25.00	160.00

269,537.13

