

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL SECTOR VILLA VIRGEN, DEL DISTRITO DE VILLA VIRGEN; PROVINCIA DE LA CONVENCION; DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROPUESTA: DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO SINKIVENI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO VILLA VIRGEN, PROVINCIA LA CONVENCION, DEPARTAMENTO CUSCO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO: SINKIVENI QUEBRADA: SECTOR: VILLA VIRGEN

DEPARTAMENTO: CUSCO PROVINCIA: LA CONVENCION DISTRITO: VILLA VIRGEN

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: BAJO APURIMAC - PAMPAS

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

Tramo: ESTE INICIAL: 661 360 NORTE INICIAL: 8 563 022 ZONA: 18 Sur

ESTE FINAL: 660 428 NORTE FINAL: 8 562 542 ZONA: 18 Sur

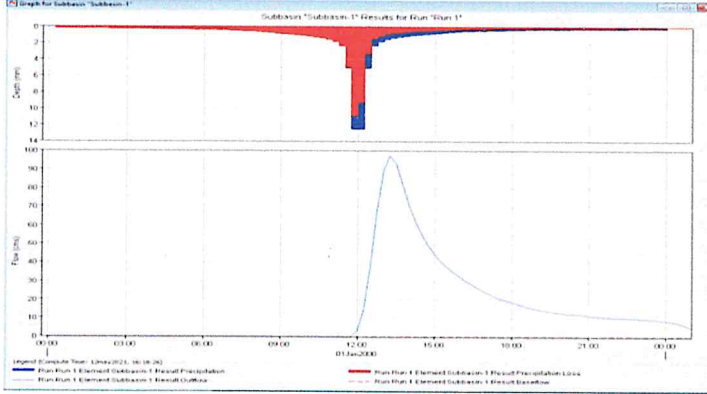
III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

3.1.- GEOLOGIA

Existe presencia de depósitos aluviales los cuales forman zonas de inundación, terrazas altas y bajas, presentan pendientes suaves a moderadas, están constituidos mayormente con fragmentos de roca redondeados debido al transporte que ha sufrido el material. La zona crítica es la margen izquierda del río Sinkiveni, cuyo cauce es de material aluvial y esta conformado de la siguiente manera: bolonería en un 50%, canto rodado en un 30%, guijarros en un 10%, gravas 5% y arenas 5%.

3.2.- HIDROLOGIA

El area de la cuenca del río Sinkiveni es de 70.6 km², el río tiene una longitud de es de regimen permanente, con caudales maximos de 97.3 m³/s para un tiempo de retorno de 100 años y de 5 m³/s en épocas de estiaje, la longitud del río Sinkiveni es de 17.8 km y una pendiente promedio de 12.9%. El tramo crítico tiene una morfología sinuosa y presenta una pendiente moderada de 5%. El ancho de cauce actual es de 50 m, presenta una altura de talud en la margen derecha de 1.80 m conformado de material propio de río y con presencia de cobertura vegetal, mientras que el talud de la margen izquierda presenta una altura de 1.20 m. El cauce del río Sinkiveni se encuentra en un estado colmatado, producto del arrastre de material en los meses de avenida. El río Sinkiveni desemboca a aproximadamente 120 m al río Apurimac.



Global Summary Results for Run "Run 1"

Project: Rio Sinkiveni Simulation Run: Run 1

Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Moca
End of Run: 02ene2000, 01:00 Meteorologic Model: Met 1
Compute Time: 12may2021, 16:18:26 Control Specifications: Control 1

Hydrologic Element	Drainage Area (km²)	Peak Discharge (m³/s)	Time of Peak	Volume (m³)
Subbasin-1	70.6	97.3	01ene2000, 13:15	17,94

Summary Results for Subbasin "Subbasin-1"

Project: Rio Sinkiveni Simulation Run: Run 1
Subbasin: Subbasin-1

Start of Run: 01ene2000, 00:00 Basin Model: Moca
End of Run: 02ene2000, 01:00 Meteorologic Model: Met 1
Compute Time: 12may2021, 16:18:26 Control Specifications: Control 1

Volume Units: @ MM 1000 M3

Computed Results:

Peak Discharge:	97.3 (m³/s)	Date/Time of Peak Discharge:	01ene2000, 13:15
Precipitation Volume:	97.00 (m³)	Direct Runoff Volume:	17.94 (m³)
Loss Volume:	68.89 (m³)	Baseflow Volume:	0.00 (m³)
Excess Volume:	18.11 (m³)	Discharge Volume:	17.94 (m³)

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

CULTIVOS AFECTADOS	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada			
				Nombre	Cantidad	Longitud (m)	
Cacao, plátano	8,0			Puente	Sinkiveni	1	40

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E. P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
150	150	Material noble						

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
150	X		X			

CULTIVOS AFECTADOS	POBLACION GANADERA AFECTADA	CARRETERA (S) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)						
			BOCANAS (Unidad)	CAVALES (km)	DIQUES (km)	ORIENTES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRERAS	CAMINOS	PUNTEROS	OTROS			
Cacao, plátano	8,0	1,0												1	

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.- Estructural

La propuesta técnica consiste en la construcción de dique con protección con enrocado en la margen izquierda del cauce del río Sinkiveni, sector Villa Virgen, iniciando en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur E: 661360, N: 8563022; final E: 660428, N: 8562542, en un tramo de 1500 m. Conformar un dique de forma trapezoidal de ancho de corona 2.5 m, ancho de la base 5.5 m, altura de 2.5 m, y talud 1:1. La uña sera de 1.5 de profundidad x 1.5 m de ancho. Ademas se plantea realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río en el tramo crítico, ampliar el ancho del cauce (Ancho estable 50.0 m) y la eliminación de material excedente.

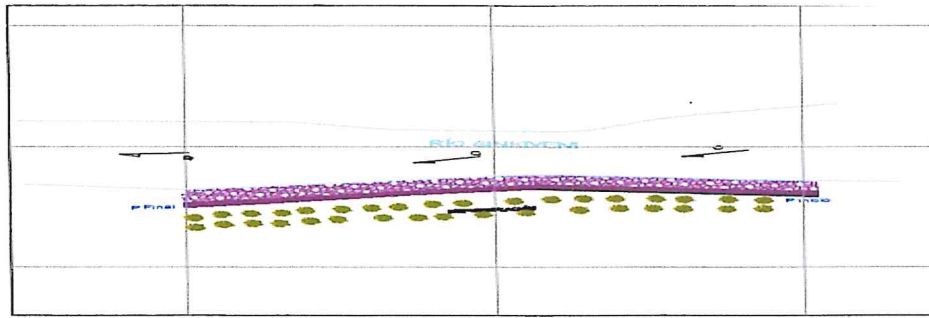
5.2.- No estructurales

Como medida no estructural se plantea lo siguiente:
 La Municipalidad Distrital de Villa Virgen, realizara la sensibilización sobre la importancia de la Faja Marginal del río Sinkiveni, así como su delimitación.
 La Municipalidad de Villa Virgen debe reubicar gradualmente a las viviendas que estan asentadas en la faja marginal del río Sinkiveni.
 La Municipalidad de Villa Virgen deberá realizar campañas de forestación y reforestación en la margen izquierda del río Sinkiveni.

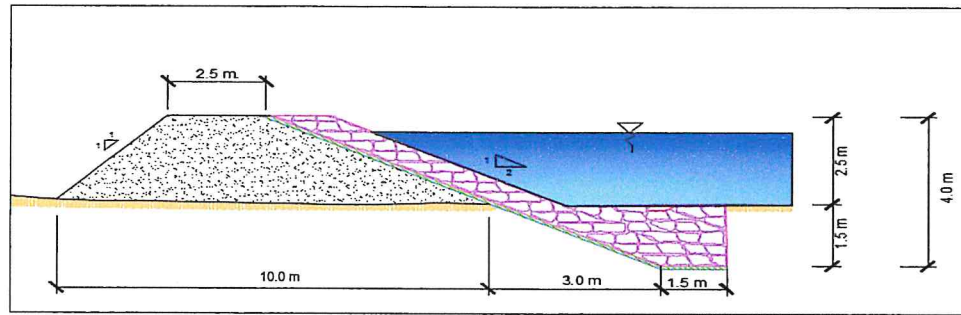


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

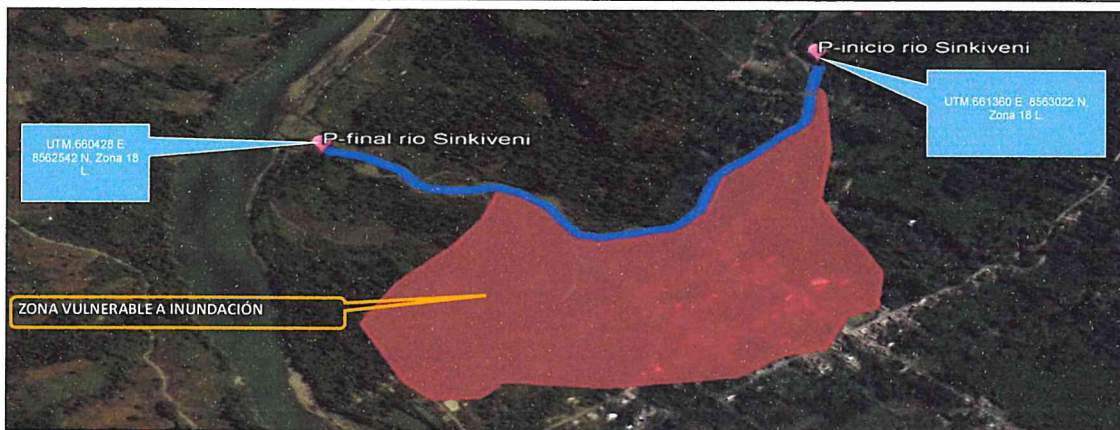
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



FOTO 01: Vista panoramica del rio Sinkiveni, margen izquierda que presenta riesgo de inundacion.



FOTO 02: Se aprecia el puente Sinkiveni de estructura de concreto armado que es erosionado en las épocas de avenida del rio Sinkiveni.



Presupuesto

Presupuesto PROTECCIÓN EN EL RIO SINKIVENI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO DE VILLA VIRGEN, PROVINCIA LA CONVENCIÓN, DEPARTAMENTO DEL CUSCO
 Costo al 15/06/2021
 Lugar CUSCO - LA CONVENCION - VILLA VIRGEN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS DE PROTECCIÓN EN PUNTOS CRÍTICOS DE RIO				1 764 677,97
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7 630,47
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	und	1,00	761,97	761,97
01.01.02	ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA	mes	3,00	600,00	1 800,00
01.01.03	ALMACEN PARA LA OBRA	m2	50,00	101,37	5 068,50
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				26 240,60
01.02.01	CAMINOS DE ACCESO	km	0,50	4 609,72	2 304,86
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	75 000,00	0,14	10 159,83
01.02.03	CONTROL TOPOGRÁFICO	m2	75 000,00	0,18	13 775,91
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				3 630,72
01.03.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1,00	3 334,62	3 334,62
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1,00	296,10	296,10
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1 070 564,93
01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO CON EXCAVADORA	m3	75 000,00	9,50	712 500,00
01.04.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RIO	m3	23 437,50	10,91	255 703,13
01.04.03	PERFILADO, REFINE Y COMPACTACIÓN EN TALUD DE DIQUE	m2	8 385,00	5,18	43 434,30
01.04.04	EXCAVACION PARA UBICACION DE UÑA	m3	6 750,00	8,73	58 927,50
01.05	ENROCADO DE PROTECCION				638 111,25
01.05.01	SELECCION Y CARGIO DE ROCA	m3	12 375,00	12,13	150 108,75
01.05.02	TRANSPORTE DE ROCA	m3	12 375,00	29,10	360 112,50
01.05.03	COLOCACION Y/O ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	6 750,00	10,03	67 702,50
01.05.04	COLOCACIÓN Y/O ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	5 625,00	10,70	60 187,50
01.06	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				18 500,00
01.06.01	ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	und	1,00	18 500,00	18 500,00
	COSTO DIRECTO				1 764 677,97
	GASTOS GENERALES (10% CD)				176 467,80
	UTILIDADES (7% CD)				123 527,46
	SUB TOTAL				2 064 673,22
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)				317 642,03
	TOTAL PARCIAL				2 382 315,26
	SUPERVISIÓN (5% CD)				88 233,90
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% CD)				52 940,34
	FICHA DEFINITIVA				10 000,00
	PRESUPUESTO TOTAL				2 533 489,49



METRADOS GENERALES

PROYECTO: PROTECCION EN EL RÍO SINKVANI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO DE VILLA VIRGEN, PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN - CUSCO.

Item	Descripción	Und.	N° veces	Ancho	Alto	Largo	Metrado
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES						
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD 2.00 m x 2.50 m	u	1,00				1,00
01.01.02	ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA	mes	3,00				3,00
01.01.03	ALMACEN PARA LA OBRA	m2	1,00	10,00		5,00	50,00
01.02	TRABAJOS PROVISIONALES						
01.02.01	CAMINOS DE ACCESO	km	1,00			0,50	0,50
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1,00	50,00		1500,00	75000,00
01.02.03	CONTROL TOPOGRÁFICO	m2	1,00	50,00		1500,00	75000,00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD						
01.03.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb		1,00			1,00
01.03.02	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL	und	1,00				1,00
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO CON EXCAVADORA	m3	1,00	50,00	1,00	1500,00	75000,00
01.04.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RIO	m3	1,00	6,25	2,50	1500,00	23437,50
01.04.03	PERFILADO, REFINE Y COMPACTACIÓN EN TALUD DE DIQUE	m2	1,00	5,59		1500,00	8385,00
01.04.04	EXCAVACION PARA UBICACION DE UÑA	m3	1,00	3,00	1,50	1500,00	6750,00
01.05	ENROCADOS DE PROTECCION						
01.05.01	SELECCION DE ROCA	m3		Área =	8,25	1500,00	12375,00
01.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3		Área =	8,25	1500,00	12375,00
01.05.03	COLOCADO Y/O ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	1,00	3,00	1,50	1500,00	6750,00
01.05.04	COLOCADO Y/O ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	1,00	1,50	2,50	1500,00	5625,00
01.06	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL						
01.06.01	ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	und	1,00				1,00



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **PROTECCIÓN EN EL RIO SINKIVENI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO DE VILLA VIRGEN, PROVINCIA LA CONVENCION, DEPARTAMENTO DEL CUSCO**
 Fecha **10/06/2021**
 Lugar **CUSCO - LA CONVENCION - VILLA VIRGEN**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010002	CAPATAZ	hh	762,3591	24,93	19 005,61
0101010003	OPERARIO	hh	742,1216	21,88	16 237,62
0101010004	OFICIAL	hh	661,7523	17,52	11 593,90
0101010005	PEON	hh	5 196,3351	15,79	82 050,13
0101030000	TOPOGRAFO	hh	73,2804	24,93	1 826,88
0101030008	CONTROLADOR	hh	2 529,1855	17,52	44 311,33
					175 025,47
MATERIALES					
02040300010042	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	var	4,8000	22,00	105,60
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	15,0000	5,00	75,00
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	15,0000	5,00	75,00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	25,6000	21,50	550,40
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3,2000	8,00	25,60
02310000010003	MADERA AGUANO 2"X3"X10'	pza	40,0000	22,00	880,00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	450,0000	4,00	1 800,00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	32,0000	2,50	80,00
0231050001	TRIPLAY	pln	15,0000	18,00	270,00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	6,4000	24,60	157,44
0241020002	CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ril	2,0000	32,17	64,34
02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und	50,0000	29,90	1 495,00
0267050009	GUANTES DE CUERO REFORZADO	par	50,0000	11,00	550,00
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und	50,0000	18,00	900,00
0267070007	BOTAS DE GOMA	par	50,0000	45,00	2 250,00
0267110013	CONOS REFLECTANTES	und	12,0000	32,25	387,00
02901500080004	CARTEL DE INFORMACIÓN	und	2,0000	120,00	240,00
0293010001	MATERIAL SELECCIONADO DE RÍO	m3	5,0000	30,00	150,00
0293010003	ROLLIZO DE MADERA	und	10,0000	30,00	300,00
0293010004	CALAMINA GALVANIZADA	m2	52,5000	8,50	446,25
0293010005	PUERTA DE MADERA PARA EXTERIORES 1.20 X 2.40 M	und	1,0000	90,00	90,00
0293010006	VENTANA DE MADERA CON HOJA CORREDIZA	m2	5,0000	30,00	150,00
0293010007	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto	4,0000	18,50	74,00
0293010008	SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE	pto	4,0000	17,50	70,00
0293010009	CERCO DE TRIPLAY H=2.20 M.	m	45,0500	51,50	2 320,08
0293010010	FOCO AHORRADOR DE 45 WATTS C/SOQUET	und	4,0000	15,40	61,60
0293010011	CILINDRO DE SEGURIDAD REFLECTIVO	und	4,0000	208,58	834,32
0293010012	BANDERINES DE SEGURIDAD	und	8,0000	33,44	267,52
0293010013	MAPA DE RIESGO DE LA OBRA	und	8,0000	80,00	640,00
0293010014	LETREROS DE AVISOS DE TRÁNSITO	und	4,0000	102,10	408,40
0293010015	LENTE DE POLICARBONATO	und	50,0000	7,20	360,00
0293010016	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPÓN	par	50,0000	4,00	200,00
0293010017	GUANTES DE JEBE	par	50,0000	6,00	300,00
0293010018	MASCARILLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	und	50,0000	65,00	3 250,00
0293010019	PANTALON Y CASACA DE PROTECCIÓN CON CINTAS REFLECTIVAS	jgo	50,0000	110,00	5 500,00
					25 327,55
EQUIPOS					
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	36,4800	7,50	273,60
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	36,4800	13,75	501,60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			7 035,24
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton	hm	17,0850	310,58	5 306,26
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	343,5000	333,33	114 498,66
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	721,3626	305,23	220 181,51
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1 461,9250	345,35	504 875,80
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	19,5850	270,00	5 287,95
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1 371,0000	225,00	308 475,00
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	8,7275	180,00	1 570,95
					1 168 006,77
SUBCONTRATOS					
0427020002	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und	5,0000	450,00	2 250,00
0427050001	ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA	mes	6,0000	600,00	3 600,00
0427050002	ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	und	1,0000	18 500,00	18 500,00
					24 350,00
					1 392 709,79



Análisis de precios unitarios

Presupuesto PROTECCIÓN EN EL RIO SINKIVENI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO DE VILLA VIRGEN, PROVINCIA LA CONVENCIÓN, DEPARTAMENTO DEL CUSCO
 Subpresupuesto PROTECCIÓN EN EL RIO SINKIVENI, SECTOR VILLA VIRGEN, DISTRITO DE VILLA VIRGEN, PROVINCIA LA CONVENCIÓN, DEPARTAMENTO DEL CUSCO

Fecha presupuesto 15/06/2021

Partida	01.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA					
Rendimiento	und/DIA	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : und		761,97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0,5000	1,0000	21,88	21,88
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	1,0000	17,52	17,52
0101010005	PEON	hh	2,0000	4,0000	15,79	63,16
102,56						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0,5000	5,00	2,50
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0,5000	5,00	2,50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4,0000	21,50	86,00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		40,0000	4,00	160,00
0231050001	TRIPLAY	pln		3,0000	18,00	54,00
0293010001	MATERIAL SELECCIONADO DE RIO	m3		1,0000	30,00	30,00
0293010003	ROLLIZO DE MADERA	und		2,0000	30,00	60,00
395,00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	480,32	14,41
14,41						
Subcontratos						
0427020002	GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)	und		1,0000	250,00	250,00
250,00						
Partida	01.01.02 ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA					
Rendimiento	mes/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : mes		600,00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0427050001	ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA	mes		1,0000	600,00	600,00
600,00						
Partida	01.01.03 ALMACEN PARA LA OBRA					
Rendimiento	m2/DIA	35,0000	EQ. 35,0000	Costo unitario directo por : m2		101,37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	1,0000	0,2286	24,93	5,70
0101010005	PEON	hh	3,0000	0,6857	15,79	10,83
16,53						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0,2500	5,00	1,25
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0,2500	5,00	1,25
02310000010003	MADERA AGUANO 2"X3"X10'	pza		0,8000	22,00	17,60
0293010004	CALAMINA GALVANIZADA	m2		1,0500	8,50	8,93
0293010005	PUERTA DE MADERA PARA EXTERIORES 1.20 X 2.40 M	und		0,0200	90,00	1,80
0293010006	VENTANA DE MADERA CON HOJA CORREDIZA	m2		0,1000	30,00	3,00
0293010007	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	pto		0,0800	18,50	1,48
0293010008	SALIDA PARA TOMACORRIENTE SIMPLE	pto		0,0800	17,50	1,40
0293010009	CERCO DE TRIPLAY H=2.20 M.	m		0,9010	51,50	46,40
0293010010	FOCO AHORRADOR DE 45 WATTS C/SOQUET	und		0,0800	15,40	1,23
84,34						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	16,53	0,50
0,50						



Partida	01.02.01 CAMINOS DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0,8000	EQ. 0,8000	Costo unitario directo por : km	4 609,72	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,2000	2,0000	24,93	49,86
0101010005	PEON	hh	2,0000	20,0000	15,79	315,80
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	10,0000	17,52	175,20
540,86						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	540,86	16,23
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0,7500	7,5000	345,35	2 590,13
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0,5000	5,0000	270,00	1 350,00
0301220005	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0,0625	0,6250	180,00	112,50
4 068,86						

Partida	01.02.02 TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	80 000,0000	EQ. 80 000,0000	Costo unitario directo por : m2	0,14	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0,5000	0,0001	21,88	0,001
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	0,0001	17,52	0,002
0101010005	PEON	hh	2,0000	0,0002	15,79	0,003
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1,0000	0,0001	24,93	0,002
0,008						
Materiales						
02040300010042	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	var		0,0001	22,00	0,00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0,0025	21,50	0,05
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0,0010	8,00	0,01
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0,0050	2,50	0,01
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0,0020	24,60	0,05
0,13						
Equipos						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	0,5000	0,0001	7,50	0,000
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	0,5000	0,0001	13,75	0,001
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	0,008	0,0003
0,0013						

Partida	01.02.03 CONTROL TOPOGRÁFICO					
Rendimiento	m2/DIA	40 000,0000	EQ. 40 000,0000	Costo unitario directo por : m2	0,18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0,5000	0,0001	21,88	0,002
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	0,0002	17,52	0,004
0101010005	PEON	hh	2,0000	0,0004	15,79	0,006
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1,0000	0,0002	24,93	0,005
0,017						
Materiales						
02040300010042	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	var		0,0003	22,00	0,01
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0,0035	21,50	0,08
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0,0010	8,00	0,01
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0,0100	2,50	0,03
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0,0020	24,60	0,05
0,16						
Equipos						
03010000020002	NIVEL DE INGENIERO	hm	0,5000	0,0001	7,50	0,001
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	0,5000	0,0001	13,75	0,001
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	0,017	0,0005
0,0026						

Partida	01.03.01 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y SEGURIDAD					
Rendimiento	g/b/DIA	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : g/b	3 334,62	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	0,017	0,0005



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,5000	4,0000	24,93	99,72
0101010005	PEON	hh	3,0000	24,0000	15,79	378,96
478,68						
Materiales						
0241020002	CINTA DE SEÑALIZACIÓN	rl		2,0000	32,17	64,34
0267110013	CONOS REFLECTANTES	und		12,0000	32,25	387,00
02901500080004	CARTEL DE INFORMACIÓN	und		2,0000	120,00	240,00
0293010011	CILINDRO DE SEGURIDAD REFLECTIVO	und		4,0000	208,58	834,32
0293010012	BANDERINES DE SEGURIDAD	und		8,0000	33,44	267,52
0293010013	MAPA DE RIESGO DE LA OBRA	und		8,0000	80,00	640,00
0293010014	LETREROS DE AVISOS DE TRÁNSITO	und		4,0000	102,10	408,40
2 841,58						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	478,68	14,36
14,36						

Partida	01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL				
Rendimiento	und/DIA	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : und	296,10	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und		1,0000	29,90	29,90
0267050009	GUANTES DE CUERO REFORZADO	par		1,0000	11,00	11,00
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und		1,0000	18,00	18,00
0267070007	BOTAS DE GOMA	par		1,0000	45,00	45,00
0293010015	LENTE DE POLICARBONATO	und		1,0000	7,20	7,20
0293010016	PROTECTOR DE OIDOS TIPO TAPÓN	par		1,0000	4,00	4,00
0293010017	GUANTES DE JEBA	par		1,0000	6,00	6,00
0293010018	MASCARILLA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	und		1,0000	65,00	65,00
0293010019	PANTALON Y CASACA DE PROTECCIÓN CON CINTAS REFLECTIVAS	jgo		1,0000	110,00	110,00
296,10						

Partida	01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO CON EXCAVADORA				
Rendimiento	m3/DIA	350,0000	EQ. 350,0000	Costo unitario directo por : m3	9,50	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,2500	0,0057	24,93	0,14
0101010003	OPERARIO	hh	0,5000	0,0114	21,88	0,25
0101010005	PEON	hh	2,0000	0,0457	15,79	0,72
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0229	17,52	0,40
1,51						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5,0000	1,51	0,08
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,0000	0,0229	345,35	7,91
7,99						

Partida	01.04.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	320,0000	EQ. 320,0000	Costo unitario directo por : m3	10,91	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	1,0000	0,0250	24,93	0,62
0101010005	PEON	hh	2,0000	0,0500	15,79	0,79
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0250	17,52	0,44
1,85						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	1,85	0,06
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0,5000	0,0125	305,23	3,82
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0,6000	0,0150	345,35	5,18
9,06						



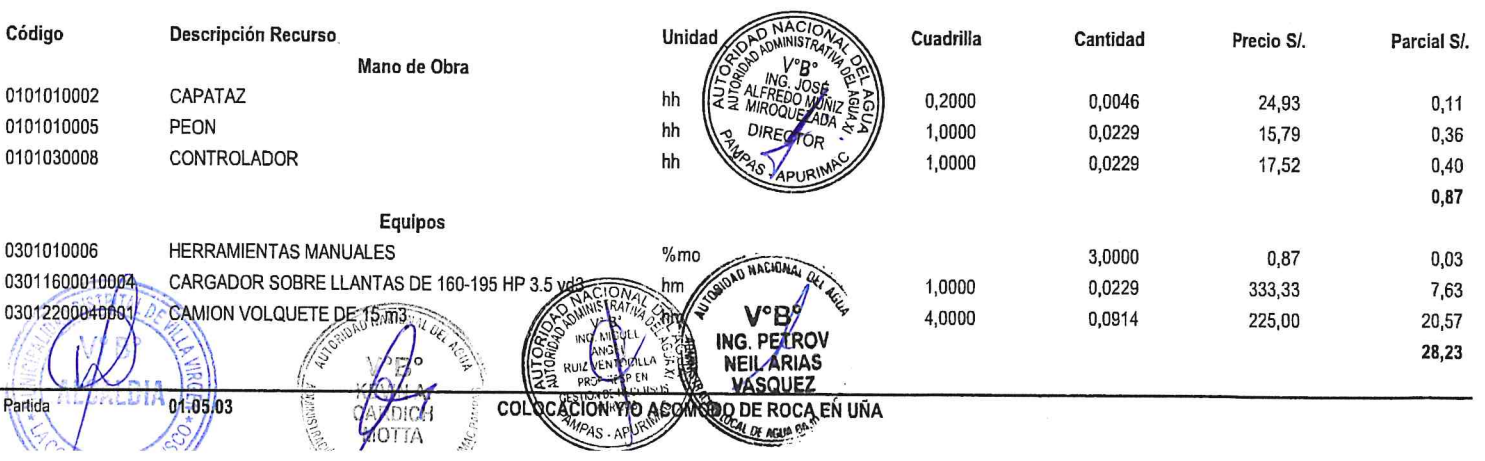
Partida	01.04.03 PERFILADO, REFINE Y COMPACTACIÓN EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	600,000	EQ.	Costo unitario directo por : m2	5,18	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh		0,0007	24,93	0,02
0101010004	OFICIAL	hh		0,0067	17,52	0,12
0101010005	PEON	hh		0,0267	15,79	0,42
0101030008	CONTROLADOR	hh		0,0067	17,52	0,12
						0,68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	0,68	0,02
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm		0,0067	310,58	2,08
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm		0,0067	270,00	1,81
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm		0,0033	180,00	0,59
						4,50

Partida	01.04.04 EXCAVACION PARA UBICACION DE UÑA					
Rendimiento	m3/DIA	350,000	EQ. 350,0000	Costo unitario directo por : m3	8,73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,5000	0,0114	24,93	0,28
0101010003	OPERARIO	hh	0,5000	0,0114	21,88	0,25
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	0,0229	17,52	0,40
0101010005	PEON	hh	1,0000	0,0229	15,79	0,36
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0229	17,52	0,40
						1,69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	1,69	0,05
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1,0000	0,0229	305,23	6,99
						7,04

Partida	01.05.01 SELECCION Y CARGIO DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	250,000	EQ. 250,0000	Costo unitario directo por : m3	12,13	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0064	24,93	0,16
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	0,0320	17,52	0,56
0101010005	PEON	hh	2,0000	0,0640	15,79	1,01
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0320	17,52	0,56
						2,29
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	2,29	0,07
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1,0000	0,0320	305,23	9,77
						9,84

Partida	01.05.02 TRANSPORTE DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	350,000	EQ. 350,0000	Costo unitario directo por : m3	29,10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ	hh	0,2000	0,0046	24,93	0,11
0101010005	PEON	hh	1,0000	0,0229	15,79	0,36
0101030008	CONTROLADOR	hh	1,0000	0,0229	17,52	0,40
						0,87
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	0,87	0,03
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 v/d	hm	1,0000	0,0229	333,33	7,63
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4,0000	0,0914	225,00	20,57
						28,23

Partida 01.05.03 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA



Rendimiento	m3/DIA	320,0000	EQ. 320,0000	Costo unitario directo por : m3	10,03		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0,5000	0,0125	24,93	0,31
0101010005	PEON		hh	4,0000	0,1000	15,79	1,58
0101030008	CONTROLADOR		hh	1,0000	0,0250	17,52	0,44
	Equipos						2,33
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3,0000	2,33	0,07
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP		hm	1,0000	0,0250	305,23	7,63
							7,70

Partida	01.05.04	COLOCACIÓN Y/O ACOMODO DE ROCA EN TALUD					
Rendimiento	m3/DIA	300,0000	EQ. 300,0000	Costo unitario directo por : m3	10,70		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0,5000	0,0133	24,93	0,33
0101010005	PEON		hh	4,0000	0,1067	15,79	1,68
0101030008	CONTROLADOR		hh	1,0000	0,0267	17,52	0,47
	Equipos						2,48
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3,0000	2,48	0,07
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP		hm	1,0000	0,0267	305,23	8,15
							8,22

Partida	01.06.01	ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
Rendimiento	und/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : und	18 500,00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
0427050002	ESTUDIO DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		und		1,0000	18 500,00	18 500,00
							18 500,00



CRONOGRAMA

Item	Descripción	Umd.	Metrado	MESES																		
				MES 01			MES 02			MES 03			MES 04			MES 05			MES 06			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3
01	OBRAS DE PROTECCIÓN EN PUNTOS CRÍTICOS DE RIOS Y QUEBRADAS																					
01.01	OBRAS PROVISIONALES	und	1,00																			
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA	mes	3,00																			
01.01.02	ALQUILER DE OFICINA PARA LA OBRA	m2	50,00																			
01.01.03	ALMACEN PARA LA OBRA	m2	33,33%																			
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES	km	0,50																			
01.02.01	CAMINOS DE ACCESO	m2	75 000,00																			
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	75 000,00																			
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	gb	1,00																			
01.03	SEGURIDAD Y SALUD	und	1,00																			
01.03.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	1,00																			
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1,00																			
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	75 000,00																			
01.04.01	DESCOLMATAJON DE CAUCE DE RIO CON EXCAVADORA	m3	23 537,50																			
01.04.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO DE RIO	m2	6 385,00																			
01.04.03	PERFILADO, REFINE Y COMPACTACION EN TALUD DE DIQUE	m3	6 750,00																			
01.04.04	EXCAVACION PARA UBICACION DE UNA	m3	12 375,00																			
01.05	ENROCCADO DE PROTECCION	m3	12 375,00																			
01.05.01	SELECCION Y CARGIO DE ROCA	m3	12 375,00																			
01.05.02	TRANSPORTE DE ROCA	m3	6 750,00																			
01.05.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UNA	m3	5 625,00																			
01.05.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	5 625,00																			
01.06	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	und	1,00																			
01.06.01	ESTUDIO DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES																					

