

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, ENCAUZAMIENTO - DEFENSA RIBEREÑA SECTOR PITAY DISTRITO SANTA ISABEL DE SIGUAS PROVINCIA AREQUIPA DEPARTAMENTO AREQUIPA

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO EN MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO SIGUAS, SECTOR PITAY , DISTRITO SANTA ISABEL DE SIGUAS , PROVINCIA AREQUIPA , DEPARTAMENTO AREQUIPA.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SIGUAS	QUEBRADA		SECTOR	PITAY	MD	<input type="text"/>
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	AREQUIPA	DISTRITO	SANTA ISABEL DE SIGUAS	MI	<input checked="" type="checkbox"/> X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CAPLINA - OCOÑA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	COLCA - SIGUAS - CHIVAY		

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	816,055.00	NORTE INICIAL	8,207,880.00	ZONA	18 Sur
MARGEN IZQUIERDA	ESTE FINAL	815,475.00	NORTE FINAL	8,207,859.00		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El clima es templado y seco, con una temperatura promedio anual de 8.3 °C (entre 4.4°C y 10.7°C) y una humedad relativa promedio de 58.4 % (entre 50.4% y 68.7%). Con brillo solar todo el año

Aspectos Hidrológicos: En la Unidad Hidrográfica Siguas, el río Siguas se forma al confluir los ríos Lluta y Lihualta. Tiene como fuentes de alimentación los deshielos de los Nevados Ampato y Sabancaya y parte del Hualca Hualca y Ananto, y las precipitaciones pluviales de las partes altas de la cuenca. Hasta su confluencia con el río Vitor, tiene una cuenca de 1 762.34 km²; su cuenca húmeda, hasta la cota 3 000 msnm, es de 765 km². Entre los 3 000 y 3 700 msnm se presenta agricultura tradicional en los sectores de Querque, Lluta, Taya y Huancá. El cauce de los ríos Lluta y Siguas, son actualmente utilizados por el Proyecto Majes para conducir las aguas que son trasvasadas del río Colca al río Siguas, y que, en su tramo final, son entregadas por el Túnel Terminal a la Quebrada Huasamayo. Estas aguas son captadas en la bocatoma de Pitay y conducidas a la Pampa de Majes. A esta altura, y por debajo de la cota 1 800 msnm, se presenta agricultura tradicional de valle en Santa Isabel y San Juan de Siguas; a la cota 1 300 msnm está la irrigación Santa Rita de Aguas, que recibe una dotación de agua del Proyecto Majes

Geodinámica externa: Existe peligro a huaycos y deslizamientos de ladera.

Lluvias: La presencia de la lluvia en la parte alta de la sub cuenca del Siguas es a partir del mes noviembre a marzo, alcanzando los mayores regímenes en el mes de febrero, teniendo un periodo de máximas avenidas, que dura de enero a marzo; y otro periodo de estiaje que dura de junio a septiembre.

Erosion Pluvial: La zona ha sido afectada en varias ocasiones sobre todo por la activación del río Siguas

Las irregularidades en las descargas del río están relacionadas con el régimen de precipitaciones que ocurren en la parte alta de la cuenca, cuya baja capacidad de almacenaje se debe a su topografía agreste, a su escasa cobertura vegetal y a su pronunciada pendiente; a ello, se suma la escasez de nevados en la cordillera cuyo deshielo produciría escurrimiento en el periodo de estiaje y reduciría la fuerte irregularidad existente.

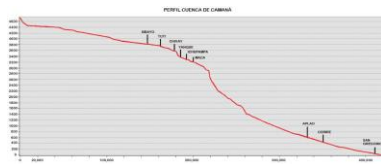
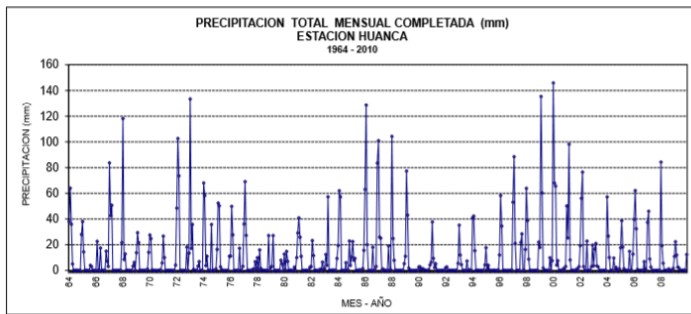
Inundaciones: Ocurren con la erosión y el socavamiento de taludes en ladera de la zona, se evidencia en las huellas de deslizamiento sobre todo en la margen izquierda y derecha.

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Siguas Presenta un régimen de fuerte variación estacional, el periodo de máximas avenidas, dura de enero a marzo; y el periodo de estiaje dura de junio a septiembre, pertenece al conjunto Cuenca Quilca Chili, que forma parte de la vertiente del Pacífico

La altura de agua máxima se aprecia en los meses de febrero o marzo, teniendo una huella de 1.90 m

Los datos estadísticos y los cálculos del río son: caudal de máxima es de 158.00 m³/s, coeficiente de maning de 0.024, talud de 2 pendiente de 0.006, ancho de 65 m. Obteniendo un tramo de 1.74 m (Para el tratamiento de los datos discontinuos se considero un periodo de 23 años)



PROYECTO		INFORMACIÓN GENERAL		Cálculo de Sección		Cálculo de Talud		Cálculo de Talud		Cálculo de Talud	
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud	Cálculo de Talud

CÁLCULO CÁLULO - MÉTODO EMPÍRICO		DEL LUTALTA	
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud

CÁLCULO CÁLULO - MÉTODO EMPÍRICO		DEL LUTALTA	
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud

CÁLCULO CÁLULO - MÉTODO EMPÍRICO		DEL LUTALTA	
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud
PROYECTO	INFORMACIÓN GENERAL	Cálculo de Sección	Cálculo de Talud

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En total se han calculado una pérdida de 79 hectáreas de tierras agrícolas a través del tiempo, pérdidas ocasionadas por la erosión y colmatación
Infraestructura Tomas Rusticas de La Pascana , Veladero y Vivíchez

Cultivos

Alfalfa y hortalizas.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes No hay población expuesta en forma directa
 Areas agrícolas 60.00 Ha.

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
120	-	-	-	-	-	-

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
Alfalfa	45.00	-	-	-	1	1.5	-	-	-	-	-	-	1	-
Maiz Forrajero	15.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebolla	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta estructural sugierida es de realizar la descolmatación y protección con dique enrocado de una longitud de 1100 metros, al margen izquierdo del Rio Sigwas sector Pitay
 Teniendo en cuenta los datos de hidrología y los cálculos realizados se considera un dique con un talud de 1:1.5 y 2 y a altura de 3.0 mts, con una protección para socavación de roca con un área de sección igual a 5.6 x 3.7 m

Observación

La zona de trabajo está cerca a 40 m de la carretera.
 La maquinaria se encuentra en el distrito de Cerro Colorado/Arequipa aprox a 120 km de la intervención
 El material excedente será llevado a una distancia de 1.0 Km de la obra (hay acceso al lugar)
 La roca será acopia seleccionada y transportada desde una distancia aproximada de 3.00 Km

5.2.- No estructurales

No se contemplan propuestas no estructurales

Se recomienda complementar la propuesta con

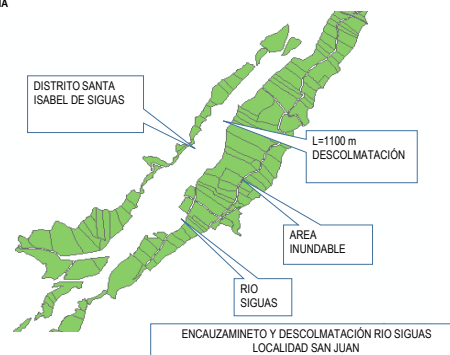
Cursos de capacitación para los pobladores de los sectores en mención (las cuales podrían ser llevadas a cabo por la comunidad o las autoridades del centro poblado)
 Forestar la Rivera , del río en el tramo vulnerable.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

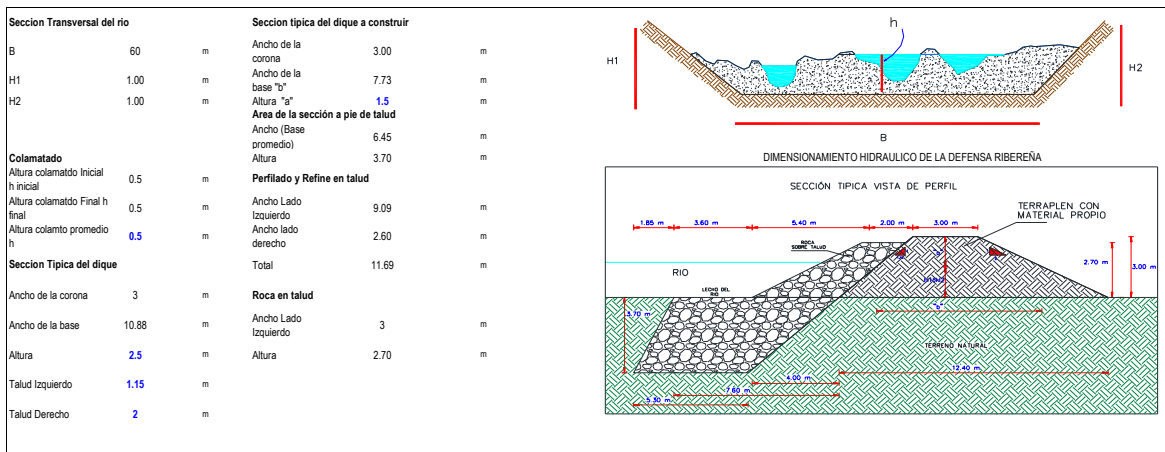
6.1.-VISTA EN PLANTA

Longitud descolmatación=L=	1100	m
Ancho Promedio=B=	60	m
Long. Margen Derecho	0	m
Long. Margen Izquierdo	1100	m
Longitud defensa	1100	m

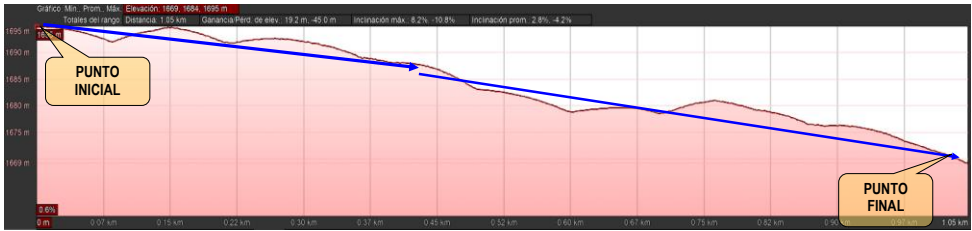
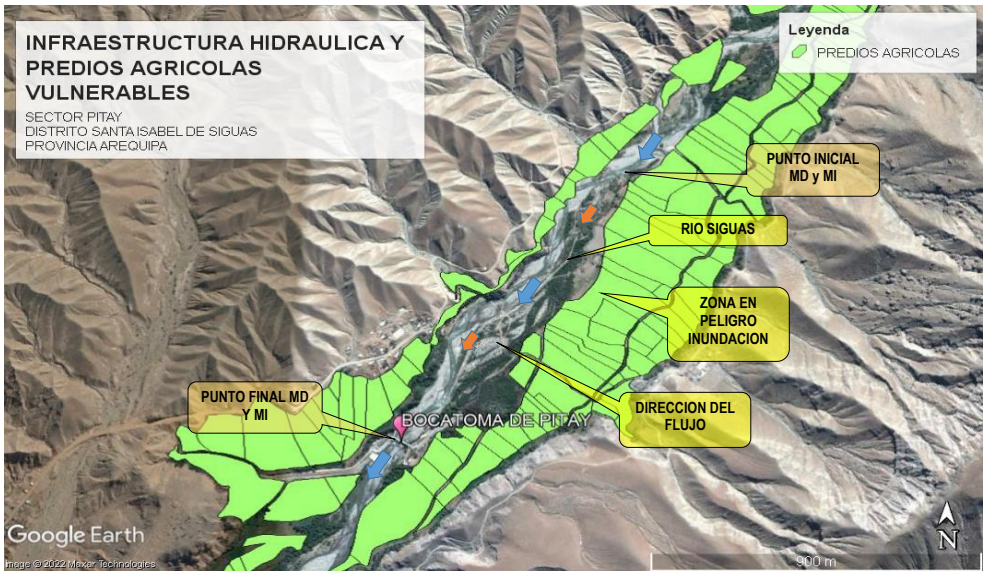
DEFENSA RIBEREÑA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIOS	COSTO	\$/
01.01	OBRAS PROVISIONALES					
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	Glb	1.00	1,090.99		1,090.99
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Und	1.00	1,722.80		1,722.80
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	566.79		566.79
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.10	12,771.84		1,277.18
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES					
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.10	1,589.91		1,748.91
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.10	1,536.98		1,690.68
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	M3	33,000.00	5.58		184,088.61
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CIMAQUINARA	M3	12,746.25	8.37		106,696.34
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION A PIE DE TALUD	M3	26,251.50	7.73		202,893.15
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD	M2	12,857.97	2.67		34,323.25
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 1.0 KM	M3	23,252.63	9.84		228,798.76
01.04	PROTECCION CON DIQUE ENROCADO					
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA	M3	24,613.05	17.12		421,375.42
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 3.6 KM	M3	24,613.05	19.20		472,666.50
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA HA PIE DE TALUD	M3	18,376.05	12.86		236,316.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD	M3	6,237.00	8.39		52,353.90
COSTO DIRECTO						1,680,410.90
GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (8 %)						134,432.87
UTILIDAD (10%)						168,041.09
SUB TOTAL						1,982,884.86
I.G.V. (18%)						356,919.27
TOTAL						2,339,804.14
SUPERVISION (2% del CD)						33,608.22
GASTOS DE CONTROL Y CIERRE DE ACTIVIDAD (2% del CD)						33,608.22
FICHA DEFINITIVA						20,000.00
TOTAL PRESUPUESTO						2,427,020.57

IX.- PANEL FOTOGRAFICO



Imagen N° 1 y 2.- Colmatación e Infraestructura hidráulica bacatoma de Pitay

Imagen N°3,4.- Margen derecha e izquierda del Valle de Sigüas sector Pitay vulnerable ante crecida del río en el presente año

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

I	ACTIVIDADES	M E S E S															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	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																

[illegible]

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial
Nombre firma y sello

Administración Local del Agua
Nombre firma y sello

Profesional designado por la AAA
Nombre firma y sello

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre firma y sello

FECHA:12/01/2021

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA ESTOS COMPONENTES.

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO
 Ubicación Sector Pitay, Distrito: Santa Isabel de Sigüas , Provincia: Arequipa , Region: Arequipa
 Fecha 12/10/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
01.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO							
01.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	Glb						1.00
	Construccion de caseta provisional		1.00				1.00	
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Und						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km						0.10
	Habilitacion Camino de acceso			0.10			0.10	
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km						1.10
	Dique con rocas al volteo		1.00	1.10			1.10	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km						1.10
	Dique con rocas al volteo		1.00	1.10			1.10	
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	M3						33,000.00
	Cauce estable de rio			1,100.00	60.00	0.50	33,000.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	M3						12,746.25
	Conformacion de dique		1.00	1,100.00	7.73	1.50	12,746.25	
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION A PIE DE TALUD	M3						26,251.50
	Excavación a pie de talud		1.00	1,100.00	6.45	3.70	26,251.50	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD	M2						12,857.97
	Perfilado y Refine en talud		1.00	1,100.00	11.69		12,857.97	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 1.0 KM	M3						23,252.63
	Elimina. material exced.		0.50	46,505.25			23,252.63	
01.04	PROTECCION CON DIQUE ENROCADO							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	M3						24,613.05
	Selección y acopio de rocas _ para pie de talud		1.00	1,100.00	6.45	3.70	18,376.05	
	Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique		1.00	1,100.00	3.00	2.70	6,237.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 3.6 KM	M3						24,613.05
	Carguio y transporte de rocasDist 3.6 km _ A pie de talud		1.00	1,100.00	6.45	3.70	18,376.05	
	Carguio y transporte de rocas Dist 3.6 km _ Talud de Dique		1.00	1,100.00	3.00	2.70	6,237.00	
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA HA PIE DE TALUD	M3						18,376.05
	Acomodado de roca ha pie de talud		1.00	1,100.00	6.45	3.70	18,376.05	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD	M3						6,237.00
	Acomodado de roca sobre talud		1.00	1,100.00	3.00	2.70	6,237.00	

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

PRESUPUESTO

Presupuesto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO

Subpresupuest: limpieza, descolmatacion y construccion dique enrocado

Cliente:

Costo al :

12/10/2022

Lugar: Sector Pitay, Distrito: Santa Isabel de Siguan, Provincia: Arequipa , Region: Arequipa

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				4,657.77
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	Glb	1.00	1,090.99	1,090.99
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Und	1.00	1,722.80	1,722.80
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb	1.00	566.79	566.79
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.10	12,771.84	1,277.18
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,439.59
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.10	1,589.91	1,748.91
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.10	1,536.98	1,690.68
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				756,760.11
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	M3	33,000.00	5.58	184,088.61
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	M3	12,746.25	8.37	106,656.34
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION A PIE DE TALUD	M3	26,251.50	7.73	202,893.15
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD	M2	12,857.97	2.67	34,323.25
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 1.0 KM	M3	23,252.63	9.84	228,798.76
01.04	PROTECCION CON DIQUE ENROCADO				915,553.44
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA	M3	24,613.05	8.37	206,059.15
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 3.6 KM	M3	24,613.05	19.20	472,666.50
01.04.03	ACOMODADO DE ROCA HA PIE DE TALUD	M3	18,376.05	10.04	184,473.89
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD	M3	6,237.00	8.39	52,353.90
	COSTO DIRECTO				1,680,410.90
	GASTOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (8 %)				134,432.87
	UTILIDAD (10%)				168,041.09
					=====
	SUB TOTAL				1,982,884.86
	I.G.V. (18%)				356,919.27
					=====
	TOTAL				2,339,804.14
	SUPERVISION (2% del CD)				33,608.22
	GASTOS DE CONTROL Y CIERRE DE ACTIVIDAD (2% del CD)				33,608.22
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				2,427,020.57

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA ESTABLECIDO POR LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **000100 : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO**
 Subpresupuesto **000101 : limpieza, descolmatacion y construccion dique enrocado** Fecha presupuesto **12/10/2022**

Partida	01.01.01	CASETA PROVISIONAL					
Rendimiento	Glb/Día	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : Glb			1,090.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.75	267.95	
						267.95	
	Materiales						
0213010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		7.5000	5.20	39.00	
0213020002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		5.0000	5.20	26.00	
0213030003	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und		12.0000	25.00	300.00	
0213070001	MADERA TORNILLO	p2		100.0000	4.50	450.00	
						815.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	267.95	8.04	
						8.04	
Partida	01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	Und/Día	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : Und			1,722.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010008	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.43	187.44	
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.75	535.90	
						723.34	
	Materiales						
0213050003	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00	
0213020002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	5.20	10.09	
0213080006	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 5"	und		10	3.50	35.00	
0213060003	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3		0.375	60.00	22.50	
0213020001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.4000	25.50	35.70	
0213070004	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4" X 5 m	Und		3.0000	25.00	75.00	
0213070003	MADERA EN LISTONES 2-1/2" X 2"	p2		30.0000	4.50	135.00	
						963.29	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	723.34	36.17	
						36.17	
Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	Glb/Día	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : Glb			566.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Sub contrata						
0601010006	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gbl		1.0000	566.79	566.79	
						566.79	
Partida	01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	Km/Día	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : Km			12,771.84
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	2.0000	16.0000	24.77	396.37	
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	8.0000	19.61	156.88	
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.75	133.98	
						687.22	
	Materiales						
0213080001	MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN OBRA)	m3		200	35.00	7,000.00	
						7,000.00	
	Equipos						

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	687.22	20.62
0301180002	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 1500 gl	hm	1.0000	8.0000	145.79	1,166.32
0301180022	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	1.0000	8.0000	487.21	3,897.68
						5,084.62

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	Km/Día	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : Km		1,589.91
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010008	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.43	187.44
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.55	148.38
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.75	535.90
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.41	211.30
						1,083.02
	Materiales					
0213040003	FIERRO DE 3/8"	var		0.5000	22.00	11.00
0213020001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	25.50	91.80
0213090005	YESO BOLSA 28 kg	bol		5.0000	18.50	92.50
0213030002	ESTACAS DE MADERA	und		20.0000	2.00	40.00
0213080012	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	26.00	9.10
						244.40
	Equipos					
0301000004	NIVEL	hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
0301000001	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,083.02	32.49
						262.49

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Km/Día	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : Km		1,536.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.55	395.67
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.75	357.27
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.41	281.74
						1,034.68
	Materiales					
0213090005	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	18.50	55.50
0213030002	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	2.00	100.00
0213080012	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	26.00	9.10
						164.60
	Equipos					
0301000004	NIVEL	hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
0301000001	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,034.68	31.04
						337.71

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO				
Rendimiento	M3/Día	789.0000	EQ. 789.0000	Costo unitario directo por : M3		5.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0101	24.77	0.25
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0101	19.61	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0101	16.75	0.17
						0.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.62	0.02
0301180022	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	1.0000	0.0101	487.21	4.94
						4.96

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA				
Rendimiento	M3/Día	526.0000	EQ. 526.0000	Costo unitario directo por : M3		8.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0152	24.77	0.38
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0152	19.61	0.30
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0152	16.75	0.25
						0.93

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.93	0.03
0301180022	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	1.0000	0.0152	487.21	7.41
						7.44
Partida	01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION A PIE DE TALUD				
Rendimiento	M3/Día	414.0000	EQ. 414.0000	Costo unitario directo por : M3		7.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0193	24.77	0.48
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0193	19.61	0.38
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0193	16.75	0.32
						1.18
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.18	0.06
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0193	335.78	6.49
						6.55
Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD				
Rendimiento	M2/Día	1,195.0000	EQ. 1,195.0000	Costo unitario directo por : M2		2.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0067	24.77	0.17
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0067	19.61	0.13
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.75	0.11
						0.41
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.41	0.01
0301170005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0067	335.78	2.25
						2.26
Partida	01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D= 1.0 KM				
Rendimiento	M3/Día	1,082.0000	EQ. 1,082.0000	Costo unitario directo por : M3		9.84
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	4.0000	0.0296	24.77	0.73
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0074	19.61	0.14
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0074	16.75	0.12
						1.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.00	0.05
0301180010	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 YD3	hm	0.3577	0.0026	215.84	0.57
0301180004	CAMION VOLQUETE 6 X 4 - 330 HP 15 M3	hm	4.0000	0.0296	277.85	8.22
						8.84
Partida	01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA				
Rendimiento	M3/Día	399.0000	EQ. 399.0000	Costo unitario directo por : M3		8.37
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0201	24.77	0.50
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0201	19.61	0.39
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0401	16.75	0.67
						1.56
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.56	0.08
0301170005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0201	335.78	6.73
						6.81
Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 3.6 KM				
Rendimiento	M3/Día	580.0000	EQ. 580.0000	Costo unitario directo por : M3		19.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	4.0000	0.0552	24.77	1.37
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0138	19.61	0.27
						1.64

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.64	0.08
0301180010	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 YD3	hm	0.7239	0.0100	215.84	2.16
0301180004	CAMION VOLQUETE 6 X 4 - 330 HP 15 M3	hm	4.0000	0.0552	277.85	15.33
						17.57

Partida **01.04.03** **ACOMODADO DE ROCA HA PIE DE TALUD**

Rendimiento **M3/Día** **359.0000** EQ. **359.0000** Costo unitario directo por : M3 **10.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0891	16.75	1.49
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0223	24.77	0.55
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0223	19.61	0.44
						2.48

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.48	0.07
0301170005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0223	335.78	7.48
						7.56

Partida **01.04.04** **ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD**

Rendimiento **M3/Día** **565.0000** EQ. **565.0000** Costo unitario directo por : M3 **8.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0566	16.75	0.95
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0142	24.77	0.35
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0142	19.61	0.28
						1.58

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.58	0.05
0301170006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.6 YD3	hm	1.0000	0.0142	478.12	6.77
						6.82

Fecha : **12/10/2022 12:00:SS a. m.**

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA ESTOS COSTOS

Obra	000100	: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO
Subpresupuesto	000101	: limpieza, descolmatacion y construccion dique enrocado
Fecha	16/03/2022	
Lugar	Sector Pitay, Distrito: Santa Isabel de Siguan, Provincia: Arequipa , Region: Arequipa	

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010004	OFICIAL	hh	32.27	18.55	598.45
0101010005	OFICIAL CONTROLADOR	hh	2,625.33	19.61	51,482.68
0101010003	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	4,160.37	24.77	103,064.82
0101010008	OPERARIO	hh	16.80	23.43	393.62
0101010005	PEON	hh	4,379.42	16.75	73,342.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	20.53	26.41	542.35
					229,424.00
MATERIALES					
0213010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.5000	5.200	39.000
0213020001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5.3600	25.500	136.680
0213020002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6.9400	5.200	36.088
0213030002	ESTACAS DE MADERA	und	77.0000	2.000	154.000
0213030003	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und	12.0000	25.000	300.000
0213040003	FIERRO DE 3/8"	var	0.5500	22.000	12.100
0213050003	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.000	650.000
0213060003	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.3750	60.000	22.500
0213070003	MADERA EN LISTONES 2-1/2" X 2"	p2	30.0000	4.500	135.000
0213070004	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4" X 5 m	Und	3.0000	25.000	75.000
0213070001	MADERA TORNILLO	p2	100.0000	4.500	450.000
0213080001	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	20.0000	35.000	700.000
0213080006	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 5"	und	10.0000	3.500	35.000
0213080012	PINTURA ESMALTE	gal	0.7700	26.000	20.020
0213090005	YESO BOLSA 28 kg	bol	8.8000	18.500	162.800
					2,928.188
EQUIPOS					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			9,557.720
0301180002	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 1500 gl	hm	0.8000	145.790	116.632
0301180004	CAMION VOLQUETE 6 X 4 - 330 HP 15 M3	hm	2,045.6545	277.850	568,385.114
0301180010	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 YD3	hm	307.2455	215.840	66,315.876
0301000001	ESTACION TOTAL	hm	20.5333	18.750	385.000
0301170005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,496.3427	335.780	502,441.948
0301170006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.6 YD3	hm	88.3115	478.120	42,223.496
0301000004	NIVEL	hm	20.5333	10.000	205.333
0301180022	TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	hm	529.2601	487.210	257,860.802
					1,447,491.922
SUB CONTRATOS					
0601010006	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gbl	1.0000	566.794	566.794
					566.794
TOTAL					1,680,410.899

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA ESTOS COSTOS