



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO EN LA LOCALIDAD DE SANDIA, DISTRITO DE SANDIA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA DE LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO ARMADO, AMBAS MARGENES DEL RÍO SANDIA, EN LA LOCALIDAD DE SANDIA, DISTRITO SANDIA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SANDIA	LOCALIDAD	SANDIA	MD	X	MI	X
DPTO.	PUNO	PROVINCIA	SANDIA	DISTRITO	SANDIA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI			

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	450,886 m	NORTE INICIAL	8,417,228 m	ZONA	19S
	ESTE FINAL	449,457 m	NORTE FINAL	8,415,128 m	ZONA	19S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

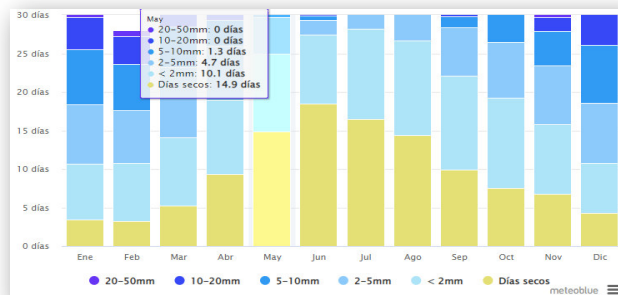
3.1.- GEOLOGÍA

El relieve en la zona presenta rocas mediana y otras en todo su territorio, por ello nuestro suelo presenta deformaciones morfológicas, determinados de esta manera: suelos elevados, pendientes, etc.

La conformación del cauce esta compuesto por bolonería de 0.75 m canto rodado y piedras de gran tamaño 0.10 - 0.75 m de diámetro; el talud del margen derecho e izquierdo en los tramos determinados presentan afloramientos de deslizamiento e inestabilidad a causa de la socavación por parte del río, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de textura franco arenosa gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del río Sandia en el tramo crítico tiene una pendiente de 2.35% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 15 a 35 m, en ambos márgenes se encuentra colmatado con piedras y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo, en la confluencia con la quebrada Chichanaco, situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en ambos márgenes se halla asentamiento de viviendas familiares; en épocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la C.C. y la vía de acceso. En el año 2021 la crecida del río socavó considerablemente el talud de la margen izquierda, causando el colapso del talud del río en varios tramos.

3.2.- HIDROLOGÍA

La precipitación promedio acumulada anual en la zona es de 1,152 mm/año, obteniendo un promedio mínimo de 29.6 mm/año y un promedio máximo de 162.2 mm/año. Las descargas pluviales durante el año son variadas, siendo las de mayor intensidad en los meses de diciembre a abril, mientras que en los demás meses del año son menores. El periodo de retorno de las lluvias en la zona del proyecto para un tiempo de retorno de 50 años es de 328.72 mm, para un tiempo de retorno de 100 años es de 333.95 mm y para un tiempo de retorno de 500 años es de 346.02 mm.



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras en situación de riesgo, cerca al tramo vulnerable del río.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
7.00	Granadilla	3	0	-		Caminos	-	1	1000
	Maiz	4		-		Agua Potable	-	1	

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población expuesta en zona de intervención corresponde a:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Centro de Salud	Nombre	Otros	Nombre
70	70	Material noble y rustico	1	IES Adventista		-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

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		
70	-	X	X	-	1	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Granadilla	3	-	0		SI				-	-	-		1	-	-
Maiz	4	-	0												

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

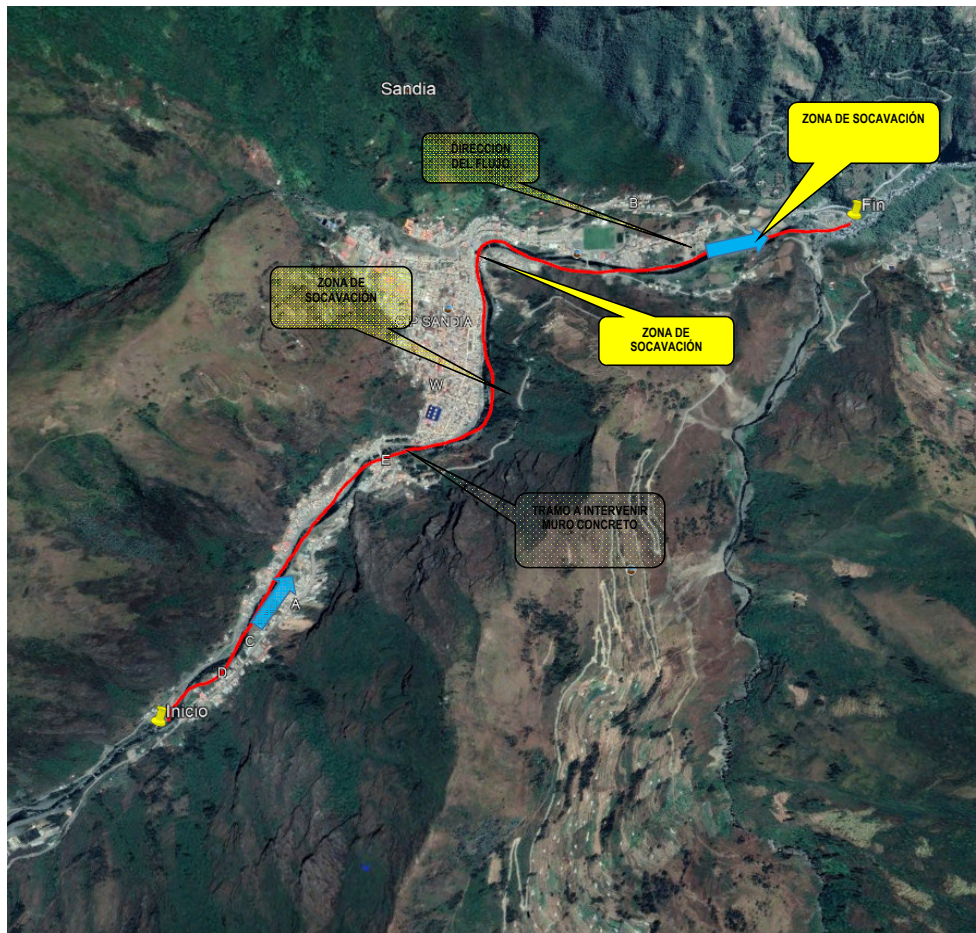
- Limpieza y descolmatación del cauce del río Sandia en una longitud de 3.10 KM.
- Protección con muro de contención de concreto armado, ambas margenes del río en una longitud de 3100 ml

5.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

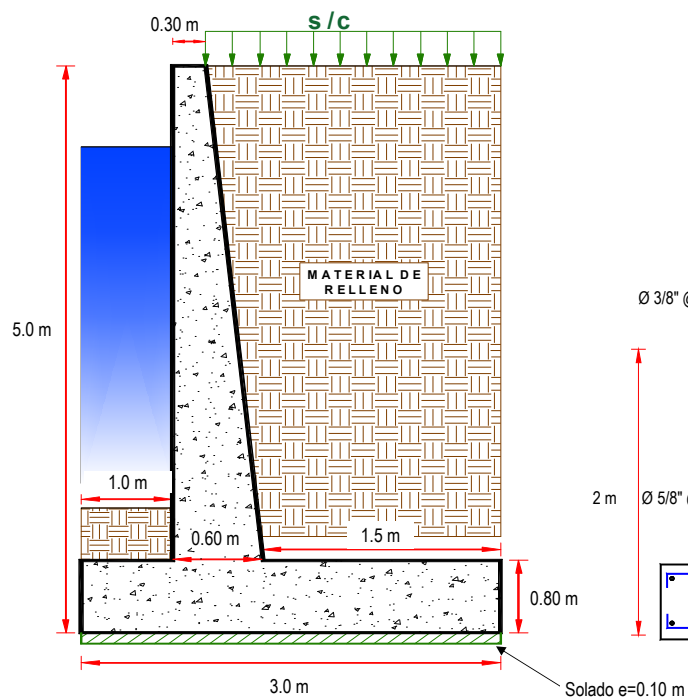
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA

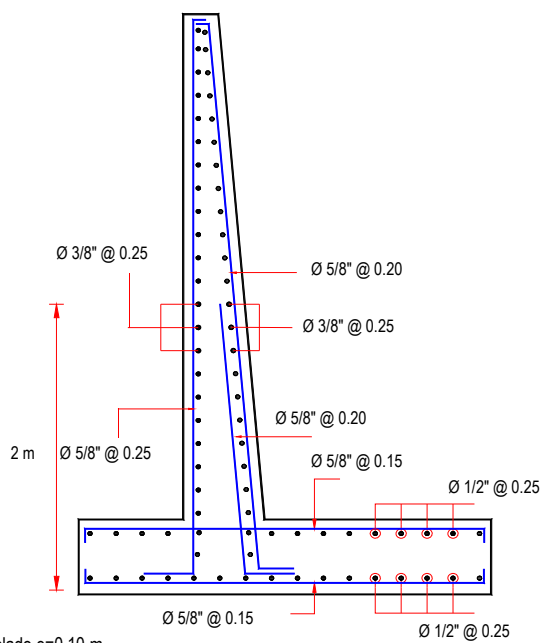


6.2.-VISTA DE PERFIL

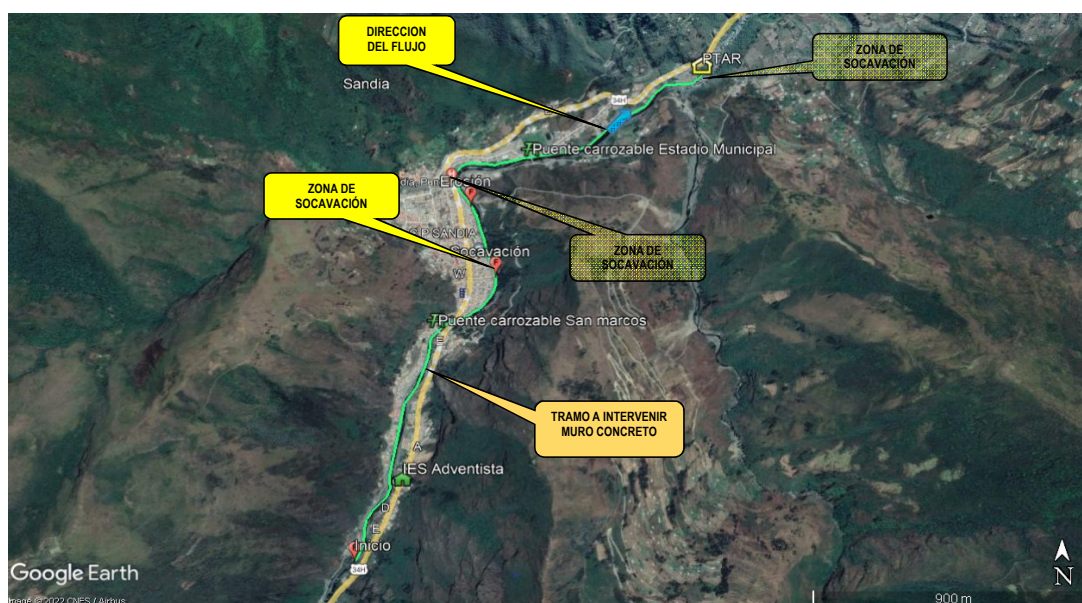
DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL MURO



DIMENSIONAMIENTO DE ACERO DEL MURO



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



ARRIBA: Se aprecia la participación de funcionarios de la MP Sandia, en el reconocimiento de Campo.
ABAJO: Se aprecia socavación de talud e inminente afectación a viviendas, adyacentes al río.

ARRIBA: Se aprecia deslizamiento de talud a causa de la socavación del mismo.
ABAJO: Se deslizamiento de taludes y exposición al peligro de viviendas familiares, así como caminos.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Presupuesto

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO				12,962,057.47
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,876.27
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60X4.80	und	1.00	1,286.87	1,286.87
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.96	4,589.40
01.02	OBRAS PRELIMINARES				61,591.87
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	14,217.18	14,217.18
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.93	7,277.47
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.52
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	km	0.56	21,686.97	12,144.70
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,852,502.09
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	23,250.00	5.18	120,435.00
01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	65,100.00	6.63	431,613.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	34,720.00	3.16	109,715.20
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	40,362.00	22.91	924,693.42
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	26,393.40	10.08	266,045.47
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				10,873,154.64
01.04.01	CONCRETO				10,873,154.64
01.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	1,860.00	398.73	741,637.80
01.04.01.02	CONCRETO FC=100 KI/CM2(solado)	m3	26,598.00	206.83	5,501,264.34
01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32,699.84	34.10	1,115,064.54
01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 kg/cm2	kg	629,962.00	5.58	3,515,187.96
01.05	JUNTAS				143,932.60
01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6"	m	1,932.50	74.48	143,932.60
01.06	FLETE TERRESTRE				25,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	25,000.00	25,000.00
	COSTO DIRECTO				12,962,057.47
	GASTOS GENERALES (8%)				1,036,964.60
	UTILIDAD (10%)				2,333,170.35
					=====
	SUBTOTAL				16,332,192.42
	IGV (18%)				2,939,794.64
					=====
	TOTAL				19,271,987.06
	SUPERVICION (5% CD)				648,102.87
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO(2%CD)				259,241.15
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				20,199,331.08
	SON :				VEINTE MILLONES CIENTO NOVENTINUEVE MIL TRESCIENTOS TRENTIUNO Y 08/100 NUEVOS SOLES

SON : VEINTE MILLONES CIENTO NOVENTINUEVE MIL TRESCIENTOS TRENTIUNO Y 08/100 NUEVOS SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
-----------------------------	--

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)												
			MES 01				MES 02				MES 03				
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 1,000 m														
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES														
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	<div></div>												
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	<div></div>												
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES														
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	<div></div>											<div></div>	
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	<div></div>												
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes		<div></div>											
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS														
01.03.01	DESVÍO DEL RÍO	Km	<div></div>												
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	<div></div>												
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	<div></div>												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2	<div></div>												
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	<div></div>												
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3													
1.04	CONCRETO														
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3													
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3													
01.04.03	ENCOFRADO Y DSENCOFRADO	m2													
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg													
1.05	JUNTAS														
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	Kg													
1.06	FLETE TERRESTRE														
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	<div></div>		<div></div>			<div></div>							

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA									
1.02	CONTRATACION									
1.03	EJECUCION									
1.04	SEGUMIENTO									
1.05	LIQUIDACION									

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA**11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA ALA
Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA 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 de elaboración de la ficha: 26/08/2022

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

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

Presupuesto

Presupuesto	1101003	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO			
Subpresupuesto	001	LIMPIEZA ,DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO			
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA			Costo al	06/07/2022
Lugar	PUNO - SANDIA - SANDIA				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 300 m				12,962,057.47
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,876.27
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60X4.80	und	1.00	1,286.87	1,286.87
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.96	4,589.40
01.02	OBRAS PRELIMINARES				61,591.87
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	14,217.18	14,217.18
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.93	7,277.47
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.52
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	km	0.56	21,686.97	12,144.70
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,852,502.09
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	23,250.00	5.18	120,435.00
01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	m3	65,100.00	6.63	431,613.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	34,720.00	3.16	109,715.20
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	40,362.00	22.91	924,693.42
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	26,393.40	10.08	266,045.47
01.04	MURO DE CONCRETO ARMADO				10,873,154.64
01.04.01	CONCRETO				10,873,154.64
01.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	1,860.00	398.73	741,637.80
01.04.01.02	CONCRETO FC=100 KM/CM2(solado)	m3	26,598.00	206.83	5,501,264.34
01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	32,699.84	34.10	1,115,064.54
01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 kg/cm2	kg	629,962.00	5.58	3,515,187.96
01.05	JUNTAS				143,932.60
01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6"	m	1,932.50	74.48	143,932.60
01.06	FLETE TERRESTRE				25,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	25,000.00	25,000.00
	COSTO DIRECTO				12,962,057.47
	GASTOS GENERALES (8%)				1,036,964.60
	UTILIDAD (10%)				2,333,170.35
				=====	
	SUBTOTAL				16,332,192.42
	IGV (18%)				2,939,794.64
				=====	
	TOTAL				19,271,987.06
	SUPERVION (5% CD)				648,102.87
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO(2%CD)				259,241.15
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				20,199,331.08

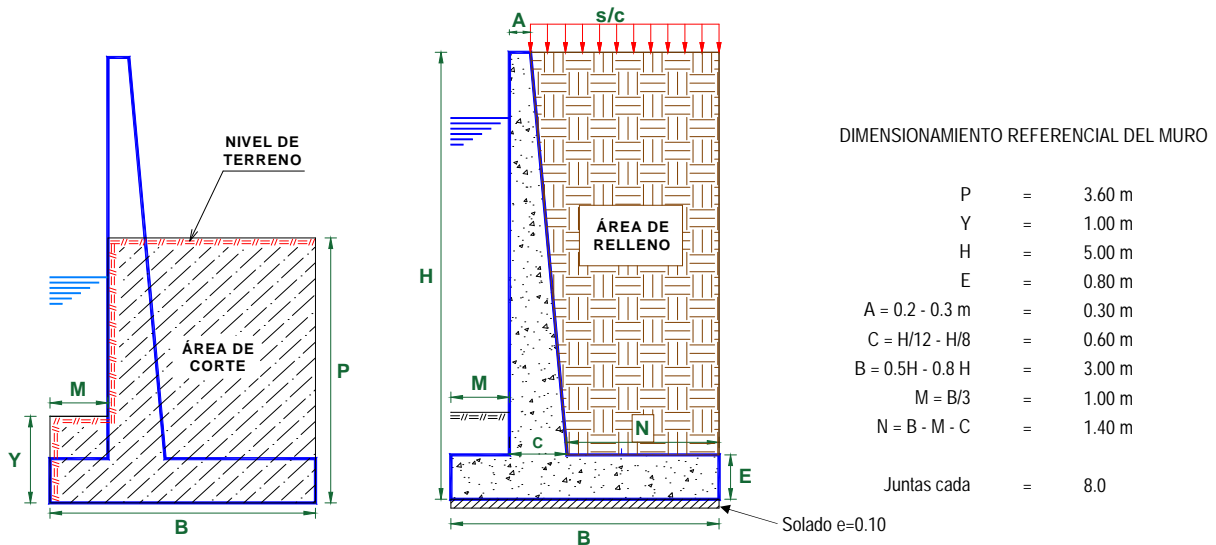
SON : VEINTE MILLONES CIENTO NOVENTINUEVE MIL TRESCIENTOS TRENTIUNO Y 08/100 NUEVOS SOLES

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO
 Ubicación: Localidad Sandia Distrito: Sandia Provincia: Sandia Región: PUNO
 Fecha : 17/08/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones				Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura	Área		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 3100 ml								
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00					1.00	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00			15.00	15.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00					1.00	1.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.50				0.50	0.50
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes	2.00					2.00	2.00
01.02.04	DESÍO DEL RÍO	Km	1.00	1.00				1.00	1.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	3,100.0	15.00	0.50		23,250.00	23,250.00
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	2.00	3,100.0			10.50	65,100.00	65,100.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2	2.00	3,100.0	5.60			34,720.00	34,720.00
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	3,100.0			6.51	40,362.00	40,362.00
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp =	10%			26,393.40	26,393.40
1.04	CONCRETO								
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3	2.00	3,100.0	3.00	0.10		1,860.00	1,860.00
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3							26,598.00
	Zapata	m3	2.00	3,100.0	3.00	0.80		14,880.00	
	Pantalla	m3	2.00	3,100.0	0.45	4.20		11,718.00	
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							32,699.84
	Zapata								
	Sección transversal	m2	388.5		3.00	0.80		932.40	
	Sección longitudinal	m2	2.0	3,100.0		0.80		4,960.00	
	Pantalla								
	Lados	m2	388.5		0.45	4.20		734.27	
	Cara frontal	m2	1.00	3,100.0		4.20		13,020.00	
	Cara posterior (Inclinado)	m2	1.00	3,100.0		4.21		13,053.17	
01.04.04	ACERO DE REFUERZO $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	1.00					629,962.00	629,962.00
1.05	JUNTAS								
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	386.5	5.00				1,932.50	1,932.50
1.06	FLETE TERRESTRE								
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00					1.00	1.00

ESQUEMA DE LA MEDIDA



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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS DE ACERO

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO
Ubicación: Localidad Sandia Distrito: Sandia Provincia: Sandia Región: PUNO
Fecha : 17/08/2022

[illegible]

Análisis de precios unitarios						
Partida	01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60X4.80				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,262.12
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.48	147.84
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	16.71	133.68
						468.56
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-3"	kg		0.2500	4.47	1.12
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.4800	46.02	22.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	19.32	20.29
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		46.2000	6.30	291.06
0292020002	BANNER SEGUN DISEÑO	und		1.0000	459.00	459.00
						793.56
Partida	01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		292.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.38	9.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.42
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-3"	kg		0.2500	4.47	1.12
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.4800	46.02	22.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	19.32	20.29
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		15.0000	6.30	94.50
02310500010007	TRIPLAY LUPULA DE e=6mm	m2		9.6000	12.22	117.31
0292030002	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20mm	m2		1.8000	7.50	13.50
						268.81
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.42	0.70
						0.70
Partida	01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		9,060.98
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1250	1.0000	8.00	8.00
						275.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	275.36	8.26
0301220003	CAMIONETA 4x4 PICK UP	hm	1.0000	8.0000	121.06	968.48
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000 gl	hm	0.5000	4.0000	169.86	679.44
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6X4330HP 35 Ton	hm	3.0000	24.0000	297.06	7,129.44
						8,785.62
Partida	01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km		14,544.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	1.0000	8.00	8.00
						175.10
	Materiales					

0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD) m3		200.0000		35.00	7,000.00
						7,000.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo		3.0000		175.10	5.25
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO hm	0.2500	2.5000		118.46	296.15
0301180003	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP hm	1.0000	10.0000		530.73	5,307.30
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125HP hm	0.2500	2.5000		194.55	486.38
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000 gl hm	0.7500	7.5000		169.86	1,273.95
						7,369.03

Partida	01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	mes/DIA	0.0800	EQ. 0.0800	Costo unitario directo por : mes		13,976.26
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	3.0000	300.0000	18.48	5,544.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	200.0000	16.71	3,342.00
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	100.0000	23.38	2,338.00
						11,224.00
	Materiales					
0204030005	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2	kg		18.0000	3.78	68.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	16.00	48.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		20.0000	2.50	50.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.2500	44.01	11.00
0292010004	CORDEL	rl		10.0000	5.00	50.00
						227.04
	Equipos					
0301000020	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.5000	50.0000	10.19	509.50
0301000021	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	100.0000	16.79	1,679.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11,224.00	336.72
						2,525.22

Partida	01.03.01	DESVÍO DEL RÍO				
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km		21,661.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	40.0000	23.38	935.20
0101010005	PEON	hh	2.0000	80.0000	16.71	1,336.80
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	4.0000	8.00	32.00
						2,304.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2,304.00	69.12
03010400030004	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.0000	40.0000	28.26	1,130.40
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.5000	20.0000	377.19	7,543.80
0301180003	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.5000	20.0000	530.73	10,614.60
						19,357.92

Partida	01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		6.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	10.6250	0.1000	16.71	1.67
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0009	8.00	0.01
						1.68
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.68	0.05
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	530.73	4.99
						5.04

Partida	01.03.03	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA CIMENTOS				
Rendimiento	m3/DIA	500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m3		3.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.71	0.27
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0160	8.00	0.13
						0.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.5000	0.0080	377.19	3.02
						3.03
Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE				
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2		3.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1250	0.0010	8.00	0.01
						0.14
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0080	377.19	3.02
						3.02
Partida	01.03.05	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3		22.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2667	16.71	4.46
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.1333	24.30	3.24
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0133	8.00	0.11
						7.81
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.81	0.23
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7	hm	2.0000	0.2667	36.36	9.70
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.1000	0.0133	377.19	5.02
						14.95
Partida	01.03.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		10.08
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0160	16.71	0.27
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	8.00	0.01
						0.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.28	0.01
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6	hm	1.0000	0.0080	283.66	2.27
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.0000	0.0240	313.26	7.52
						9.80
Partida	01.04.01.01	CONCRETO FC=100 KM/CM2(solado)				
Rendimiento	m3/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m3		254.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	23.38	11.69
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	18.48	9.24
0101010005	PEON	hh	6.0000	3.0000	16.71	50.13
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.5000	24.30	12.15
						83.21

	Materiales				
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3	0.7200	59.56	42.88
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	0.5200	53.14	27.63
0207070002	AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD	m3	0.2100	17.94	3.77
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5.0000	19.32	96.60
					170.88

Partida	01.04.01.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2				
Rendimiento	m3/DIA	14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m3	423.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.1429	23.38	26.72
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	1.1429	18.48	21.12
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.5714	16.71	76.39
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.5714	24.30	13.89
						138.12
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.2800	14.20	3.98
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3		0.7400	59.56	44.07
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5100	53.14	27.10
0207070002	AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD	m3		0.1850	17.94	3.32
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.4000	19.32	181.61
0219200001	CURADOR DE CONCRETO	gal		0.0600	21.19	1.27
0222240001	ADITIVO PLASTIFICANTE	l		1.2400	7.50	9.30
						270.65
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	138.12	4.14
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1.0000	0.5714	6.08	3.47
03012900030003	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (18 HP)	día	7.9940	0.5710	12.08	6.90
						14.51

Partida	01.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m2	34.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	23.38	7.79
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3333	18.48	6.16
						13.95
	Materiales					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.1500	2.99	0.45
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4.47	0.89
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal		0.0200	83.90	1.68
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.2000	6.30	13.86
0231050002	TRIPLAY 4X8X18	pln		0.0360	84.00	3.02
						19.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.95	0.42
						0.42

Partida	01.04.01.04	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 kg/cm2				
Rendimiento	kg/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg	5.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.38	0.75
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.48	0.59
						1.34
	Materiales					
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0600	2.99	0.18
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 kg			1.0700	3.78	4.04
						4.22
	Equipos					

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.34	0.04
03013300020003	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	10.50	0.34
						0.38

Partida	01.04.02.01	JUNTA DE WATER STOP 6"				
Rendimiento	m/DIA	50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m		74.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	23.38	3.74
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.71	2.67
						6.41
	Material					
0293010001	JUNTA DE WATER STOP PVC 6"	m		1.0500	37.00	38.85
0294010001	RONDON DE ESPUMA POLYOLEFINA D 1 1/4"	m		1.0500	2.10	2.21
0295010001	SELLO ELASTOMETRICO POLIURETANO TIPO DY	gal		0.1780	101.50	18.07
0296010001	IMPRIMANTE DE APLICACION A SELLO ELASTOM	gal		0.0040	191.00	0.76
0297010001	TECKNOPOR e=1"	m2		0.8000	10.08	8.06
						67.95
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.41	0.19
						0.19

Partida	01.05.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		25,000.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Material					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	25,000.00	25,000.00
						25,000.00

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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1101003 LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO
 Subpresupuesto 001 LIMPIEZA ,DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO
 Fecha 01/07/2022
 Lugar 211201 PUNO - SANDIA - SANDIA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	45,622.4307	22.94	1,046,578.56
0101010004	OFICIAL	hh	45,890.8307	18.48	848,062.55
0101010005	PEON	hh	98,887.7498	16.71	1,652,414.30
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	19,609.2546	24.30	476,504.89
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,658.9703	18.48	30,657.77
0101030000	TOPOGRAFO	hh	200.0000	23.38	4,676.00
					4,058,894.07
MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	55.8000	20.50	1,143.90
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	25,000.00	25,000.00
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	37,797.7200	2.99	113,015.18
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	4,904.9760	2.99	14,665.88
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	674,059.3400	3.78	2,547,944.31
0204030005	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 kg/cm2	kg	36.0000	3.78	136.08
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6,539.9680	4.47	29,233.66
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2-3"	kg	4.2500	4.47	19.00
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	1,581.0000	59.56	94,164.36
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2"-3/4"	m3	19,150.5600	120.00	2,298,067.20
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	14,612.1600	53.14	776,490.18
0207030001	HORMIGON	m3	7.6800	60.00	460.80
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	5,920.3800	17.94	106,211.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	16,756.8004	25.50	427,298.41
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	6.0000	16.00	96.00
0222140002	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	653.9968	83.90	54,870.33
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	72,210.8480	6.30	454,928.34
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	40.0000	2.50	100.00
02310500010007	TRIPLAY LUPULA DE e=6mm	m2	144.0000	12.22	1,759.68
0231050002	TRIPLAY 4X8X18	pln	1,177.1942	84.00	98,884.31
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.5000	44.00	22.00
0292010001	CORDEL	m	20.0000	5.00	100.00
0292020002	BANNER SEGUN DISEÑO	und	1.0000	459.00	459.00
0292030002	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20mm	m2	27.0000	7.50	202.50
0293010001	JUNTA DE WATER STOP PVC 6"	m	2,029.1250	37.00	75,077.63
0294010001	RONDON DE ESPUMA POLYOLEFINA D 1 1/4"	m	2,029.1250	2.10	4,261.16
0295010001	SELLO ELASTOMETRICO POLIURETANO TIPO DYNATRED	gal	343.9850	101.50	34,914.48
0296010001	IMPRIMANTE DE APLICACION A SELLO ELASTOMERICO	gal	7.7300	191.00	1,476.43
0297010001	TECKNOPOR e=1"	m2	1,546.0000	10.08	15,583.68
					7,180,086.12
EQUIPOS					
301000008	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	43,346.65	43,346.65
0301000009	ESTACION TOTAL	día	200.0000	16.79	3,358.00
0301000020	NIVEL DE INGENIEROS	hm	100.0000	10.19	1,019.00
03010400030004	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	22.4000	28.26	633.02
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	10,764.5454	36.36	391,398.87
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.2500	118.46	148.08
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	211.1472	283.66	59,894.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,867.3746	377.19	704,355.03
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	234.7500	530.73	124,588.87
0301200002	MOTONIVELADORA DE 125HP	hm	1.2500	194.55	243.19
0301220003	CAMIONETA 4x4 PICK UP	hm	8.0000	121.06	968.48
0301220004	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15 m3	hm	16.0000	313.26	5,012.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	633.4416	313.26	198,431.92
0301220005	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA)122HP 2000 gl	hm	7.7500	169.86	1,316.42
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6X4330HP 35 Ton	hm	24.0000	297.06	7,129.44
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	930.0000	6.80	6,324.00
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	930.0000	12.08	11,234.40
03012900030003	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (18 HP)	día	13,299.0000	12.08	160,651.92
03013300020003	CIZALLA PARA CORTE DE FIERRO	hm	20,158.7840	0.15	3,023.82
					1,723,077.28
Total				\$/.	12,962,057.47

Fecha : 06/07/2022 13:01:53

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO

Ubicación: sector: TAMBOPATA Distrito: SAN PEDRO DE PUTINA PUNCO Provincia: SANDIA Departamento: PUNO

Fecha : 20/05/2021

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)													
			MES 01				MES 02				MES 03					
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO ARMADO, L = 3100 ml															
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES															
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	■													
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	■													
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES															
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	■													■
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	■													
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes														
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS															
01.02.04	DESVÍO DEL RÍO	Km		■												
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3		■												
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3		■												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE	m2		■												
01.03.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3		■												
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								■						
1.04	CONCRETO															
01.04.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 (solado)	m3				■										
01.04.02	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3				■										
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2				■										
01.04.04	ACERO DE REFUERZO Fy = 4,200 Kg/cm²	Kg				■										
1.05	JUNTAS															
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	Kg				■										
1.06	FLETE TERRESTRE															
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	■			■			■							

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 2.00 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		24.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115 - 165 HP	1	4.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	4.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	4.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	4.0
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	16.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	8.0