

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE POBLACIÓN VULNERABLE POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA HOSPICIO SECTORES PIONEROS Y LAS GARDENIAS  
 DISTRITO DE MAJES PROVINCIA DE CAYLLOMA**
**PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE, Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA HOSPICIO, SECTOR EL PIONERO, DISTRITO MAJES , PROVINCIA CAYLLOMA , DEPARTAMENTO AREQUIPA.**
**I.- UBICACIÓN:**

RÍO		QUEBRADA	HOSPICIO	SECTOR	EL PIONERO	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CAYLLOMA	DISTRITO	MAJES		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL CAPLINA OCOÑA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	COLCA SIGUAS CHIVAY		

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

ESTE INICIAL	798,721 m	NORTE INICIAL	8,191,119 m	ZONA	18S
ESTE FINAL	799084.00 m	NORTE FINAL	8,191,386 m		

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

En el área afloran rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias, cuyo rango cronológico se extiende desde el Precambriano hasta el Cuaternario. El espesor de la secuencia sedimentaria sobrepasa los 4,000 m., parte de la cual ha sido intruída por rocas de composición predominantemente diorítica y granítica. La identidad y la edad de las unidades estratigráficas se establecen, en casi la totalidad de los casos, por correlación con las similares descritas en otros cuadrángulos del Sur del Perú por los geólogos de la Comisión de la Carta Geológica Nacional y, en la hoja de Arequipa, por el Dr. Williams F.

**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

Las precipitaciones pluviales que se generan son de escasas las cuales se desarrollan en los meses de enero, febrero y marzo, en los meses restantes del año las condiciones las precipitaciones a desarrollarse son nulas.

**Erosión Pluvial:**

Las aguas fluviales (o de ríos) constituyen un agente erosivo de primera magnitud. El agua continental fluye, en gran parte, en forma de ríos que discurren sobre la superficie, o de corrientes subterráneas, desgastando los materiales que hay por donde pasan y arrastrando los restos o sedimentos en dirección hacia las partes más bajas del relieve, dejándolos depositados en diversos lugares. Formando terrazas, conos de deyección y, en definitiva, modelando el paisaje.

**Inundaciones:**

Si el suelo pierde la capacidad de absorber el agua de lluvia, y se producen grandes acumulaciones de agua en la superficie, se produce una inundación, así mismo si hay una corriente fuerte de un río o una quebrada, y el volumen de agua sobrepasa el cauce natural, está ocurriendo una inundación, desarrollándose este tipo de eventos en el río Colca sector Rumillacta en temporada de avenidas.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

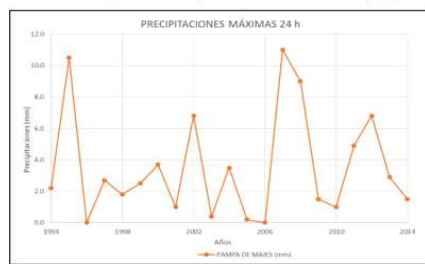
En la región Arequipa distrito Pedregal Majes en las partes altas en los meses de enero febrero y marzo de ciertos años se generan elevadas precipitaciones, lo que genera caudal máximo instantáneo de aproximadamente 12.00 m<sup>3</sup>/seg, el año 2017 también se tiene información respecto a las precipitaciones pluviales en el distrito de Majes

Cuadro N°01.- Precipitaciones Máximas de 24 hor:

Año	PAMPA DE MAJES (mm)
1994	2.2
1995	10.5
1996	0.01
1997	2.7
1998	1.8
1999	2.5
2000	3.7
2001	1.0
2002	6.8
2003	0.4
2004	3.5
2005	0.2
2006	0.01
2007	11.0
2008	9.0
2009	1.5
2010	1.0
2011	4.9
2012	6.8
2013	2.9
2014	1.5
N° datos	21

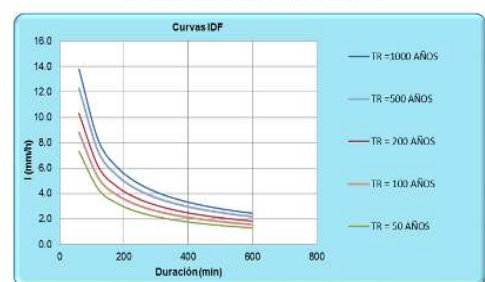
Fuente: Elaboración Propia.

Figura N°01.-Precipitaciones Máximas de 24 horas (mm)



Fuente: Elaboración Propia.

Figura N°02.-Curvas IDF - Subcuenca Hospicio.



Fuente: Elaboración Propia.

Arthur Winckler

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

Área Total (Has)	Cultivos	Área (Has)
	Caña de azúcar	-
	Arroz	-
	Otros	-
	-	-
	-	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
	Vacunos	-
	Ovinos	-
	Camélidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatamos	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	-	-	-
Carreteras	-	-	-
Redes Eléctricas	-	-	-
Servicios de agua y desagüe	-	-	-

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo
60	60	-

N° de I.E.P.E.S.	Nombre
-	-

Centros de Salud	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

N° de Habitantes =450

N° de viviendas=60

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		
60	X		X			

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTRO S	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

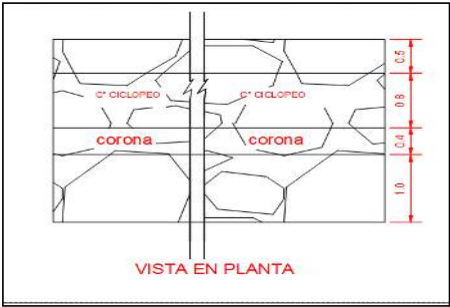
Para la prevención y control de la erosión de la quebrada Hospicio en la zona de se propone la construcción de una estructura permanente de muro de concreto ciclópeo, a lo largo **de 0.600 Km** en la margen derecha. La estructura está conformado por un muro de concreto ciclópeo con una sección en la cimentación de 2.70 m de ancho x 0.80 m de altura, una uña de 0.90 m de ancho por 1.20 m de altura y el muro de 3.50 m de alto por 0.40 m de corona. El muro tendrá una cara vertical interna y una inclinación en la parte externa como se indica en la sección típica. La pendiente del río es de aproximadamente 2.0 a 2.5 %, para un caudal de aproximadamente 12.00 m3/seg en máximas avenidas

5.2.- No estructurales

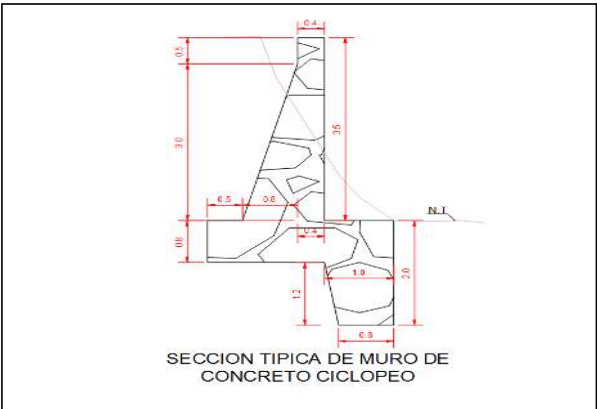
Realizar la descolmatación del cauce de la quebrada Hospicio después de las avenidas, es decir en los meses de mayo adelante, aprovechando los materiales de acarreo de buena calidad que se depositan todos los años en esta zona.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

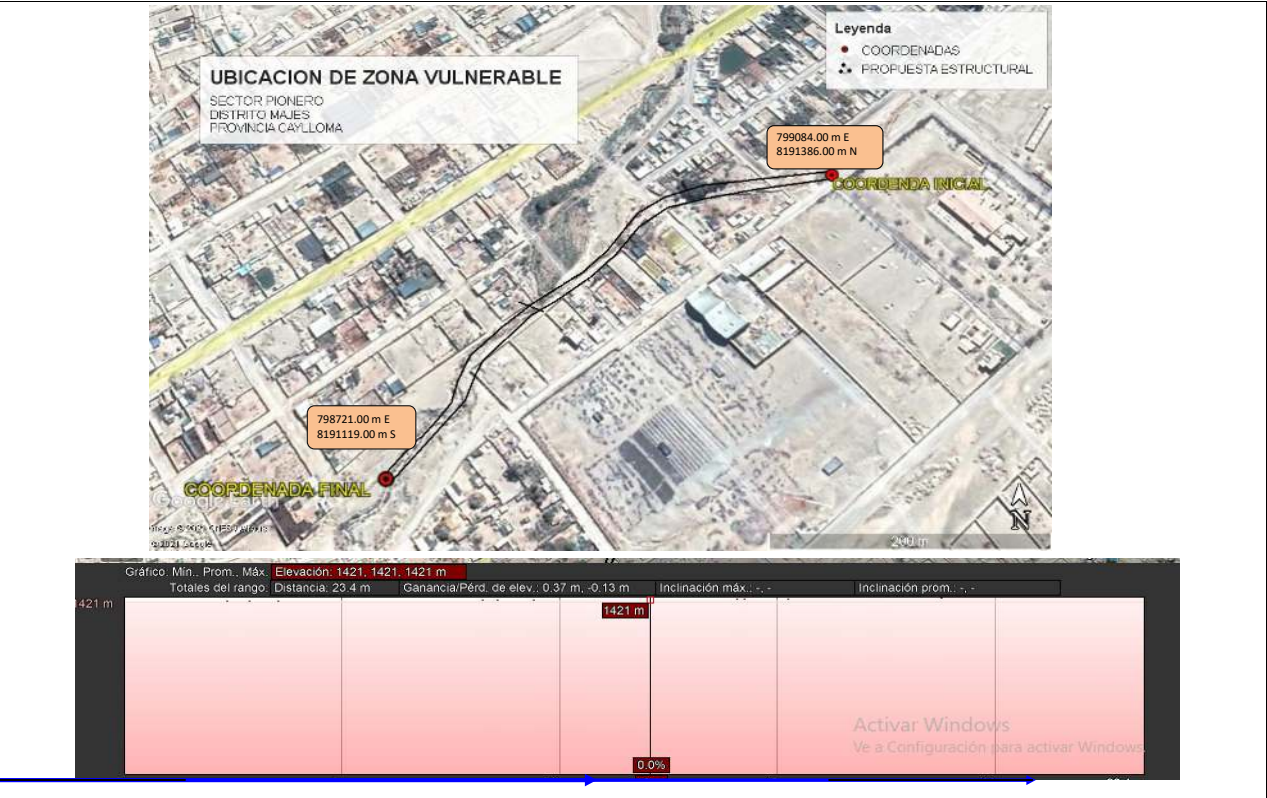
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

PRESUPUESTO					
Presupuesto:	CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS				
Subpresupuesto:	CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO				
Ciente:					
Lugar:	HOSPICIO -MAJES -CAYLLOMA			Costo al :	8/09/2022
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01	DEFENSA RIBEREÑA DIQUE CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO				
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>25,752.24</b>
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m	UND	1.00	1,490.98	1,490.98
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.245	14,058.28	3,444.28
01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>798.39</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.245	1,703.19	417.28
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.245	1,555.53	381.10
01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>476,905.01</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	28,800.00	5.84	168,255.84
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO	m3	6,486.00	10.98	71,194.62
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO	m3	648.00	11.55	7,487.24
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	17,967.00	12.80	229,967.32
01.04	<b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>				<b>1,357,996.49</b>
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION	m3	648.00	280.05	181,472.40
01.04.02	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3	1,296.00	299.09	387,626.40
01.04.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3	1,560.00	366.33	571,480.00
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2	964.32	44.48	42,890.06
01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	m2	1,744.70	86.94	151,685.96
01.04.06	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORRADO)	m2	1,837.50	6.06	11,135.80
01.04.07	APLICACIÓN DE CURADOR	m2	1,837.50	1.89	3,469.20
01.04.08	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m	131.69	62.55	8,236.67
				Costo Directo	<b>1,861,452.13</b>
				Gasto Generales (10%)	186,145.21
				Utilidad 10%	186,145.21
				Sub Total	<b>2,233,742.56</b>
				IGV	402,073.66
				Supervisión (2-5 % del CD)	37,229.04
				Seguimiento y Monitoreo (1-3% del CD)	18,614.52
				FICHA DEFINITIVA	15,000.00
				PRESUPUESTO REFERENCIAL	<b>2,706,659.78</b>

Nota: En el anexo se adjunta Presupuesto detallado, los analisis de precios unitarios, planilla de metrado.

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	M E S E S							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	xx							
1.02	Contratación	xxx							
1.03	Ejecución	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
1.04	Seguimiento	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	
1.05	Liquidación								

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

\_\_\_\_\_  
Profesional de la FICHA que ha elaborado la ficha  
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: 13/07/2022

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: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Cliente:  
 Lugar: HOSPICIO -MAJES -CAYLLOMA

Costo al : 8/09/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO S/	COSTO S/
01	DEFENSA RIBEREÑA DIQUE CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO				
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>25,752.24</b>
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m	UND	1.00	1,490.98	1,490.98
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Gbl	2.00	10,408.49	20,816.98
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km	0.245	14,058.28	3,444.28
01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>798.39</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.245	1,703.19	417.28
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.245	1,555.53	381.10
01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>476,905.01</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	28,800.00	5.84	168,255.84
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO	m3	6,486.00	10.98	71,194.62
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO	m3	648.00	11.55	7,487.24
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	17,967.00	12.80	229,967.32
01.04	<b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>				<b>1,357,996.49</b>
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION	m3	648.00	280.05	181,472.40
01.04.02	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3	1,296.00	299.09	387,626.40
01.04.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3	1,560.00	366.33	571,480.00
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2	964.32	44.48	42,890.06
01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	m2	1,744.70	86.94	151,685.96
01.04.06	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORRADO)	m2	1,837.50	6.06	11,135.80
01.04.07	APLICACIÓN DE CURADOR	m2	1,837.50	1.89	3,469.20
01.04.08	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m	131.69	62.55	8,236.67
Costo Directo					<b>1,861,452.13</b>
Gasto Generales (10%)					186,145.21
Utilidad 10%					186,145.21
Sub Total					<b>2,233,742.56</b>
IGV					402,073.66
Supervisión (2-5 % del CD)					37,229.04
Seguimiento y Monitoreo (1-3% del CD)					18,614.52
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO REFERENCIAL					<b>2,706,659.78</b>

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

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
Ubicación Distrito: Majes Provincia: Caylloma Region: Arequipa  
Fecha 8/09/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 600 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	u						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.25
	Habilitación Camino de acceso			0.25			0.25	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.25
	Muro de concreto Ciclopeo			0.25			0.25	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.25
	Muro de concreto Ciclopeo			0.25			0.25	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						28,800.00
	Cauce estable de río			600.00	60.00	0.80	28,800.00	
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURC	m3						6,486.00
	Cimentación		1.00	600.00	2.70	1.80	2,916.00	
	Instalación de muro		1.00	600.00	1.70	3.50	3,570.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO							648.00
	Uña de muro		1.00	600.00	0.90	1.20	648.00	
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						17,967.00
	Elimina. material exced.			17,967.00			17,967.00	
<b>1.04</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION	m3						648.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.		1.00	600.00	0.90	1.20	648.00	
01.04.02	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO	m3						1,296.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.		1.00	600.00	2.70	0.80	1,296.00	
01.04.03	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO	m3						1,560.00
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Muro vertical		1.00	600.00	0.40	3.50	840.00	
	Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. Muro inclinado		1.00	600.00	0.40	3.00	720.00	
01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION	m2						964.32
	Encofrado y desencofrado normal longitudinal		2.00	600.00		0.80	960.00	
	Encofrado y desencofrado normal transversal		2.00		2.70	0.80	4.32	
01.04.05	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO CARAVISTA EN MURO	m2						1,744.70
	Enfofrado caravista en muro vertical		1.00	245.00		3.50	857.50	
	Enfofrado caravista en muro vertical		1.00	245.00		0.50	122.50	
	Enfofrado caravista en muro inclinado		1.00	245.00		3.10	759.50	
	Enfofrado caravista tapa muro vertical		2.00	0.40		3.50	2.80	
	Enfofrado caravista tapa muro inclinado		2.00	0.40		3.00	2.40	
01.04.06	ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)	m2						1,837.50
	cara vertical frente		1.00	245.00		3.50	857.50	
	cara vertical posterior		1.00	245.00		0.50	122.50	
	parte superior de muro		1.00	245.00	0.40		98.00	
	parte inclinada		1.00	245.00		3.10	759.50	
01.04.07	APLICACIÓN DE CURADOR	m2						1,837.50
	cara vertical frente		1.00	245.00		3.50	857.50	
	cara vertical posterior		1.00	245.00		0.50	122.50	
	parte superior de muro		1.00	245.00	0.40		98.00	
	parte inclinada		1.00	245.00		3.10	759.50	
01.04.08	JUNTAS WATER STOP DE 10"	m						131.69
	juntas water stop de 10"		30.63	4.30			131.69	

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

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto	CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA				Fecha presupuesto		8/09/2022
Subpresupuesto	CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO						
Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m					
Rendimiento	u/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u		1,490.98	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
	PEON	hh	2.0000	16.0000	14.83	237.28	
						398.08	
	<b>Materiales</b>						
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.2000	21.50	25.80	
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.4800	42.00	20.16	
	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	5.50	385.00	
						430.96	
	<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	398.08	11.94	
						11.94	
	<b>Subcontratos</b>						
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u		1.0000	650.00	650.00	
						650.00	
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,408.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	24.0000	23.02	552.48	
	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84	
						1,264.32	
	<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,264.32	37.93	
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.0000	16.0000	127.97	2,047.52	
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.0000	16.0000	239.15	3,826.40	
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	2.0000	16.0000	202.02	3,232.32	
						9,144.17	
Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km		14,058.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	30.0000	24.93	747.90	
	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	16.50	165.00	
	PEON	hh	1.0000	10.0000	14.83	148.30	
						1,061.20	
	<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.0000	35.00	7,000.00	
						7,000.00	
	<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1061.2	31.84	
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.7500	7.5000	148.33	1,112.48	
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HI	hm	0.1000	1.0000	97.53	97.53	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	458.47	4,584.70	
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.1000	1.0000	170.54	170.54	
						5,997.08	

Partida	01.02.01		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m2		1,703.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	23.97	191.76	
	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80	
	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.50	132.00	
	PEON	hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84	
						1,196.40	
	Materiales						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00	
	CEMENTO	bls		3.6000	21.50	77.40	
	FIERRO Ø 3/8"	varill		0.5000	22.00	11.00	
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00	
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50	
						240.90	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,196.40	35.89	
	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	8.0000	10.00	80.00	
	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00	
						265.89	
Partida	01.02.02		CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : km		1,555.53	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	23.97	255.68	
	OFICIAL	hh	1.0000	10.6667	16.50	176.00	
	PEON	hh	4.0000	42.6667	14.83	632.75	
						1,064.43	
	Materiales						
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00	
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00	
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50	
						152.50	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1,064.43	31.93	
	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	1.0000	10.6667	10.00	106.67	
	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00	
						338.60	
Partida	01.03.01		LIMPIEZA DESCOLMATACION CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	750.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : ha		5.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0107	24.93	0.27	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0107	16.50	0.18	
	PEON	hh	1.0000	0.0107	14.83	0.16	
						0.60	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.60	0.02	
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0107	489.76	5.22	
						5.24	
Partida	01.03.02		EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO				
Rendimiento	m3/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m3		10.98	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0200	24.93	0.50	
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.50	0.33	
	PEON	hh	1.0000	0.0200	14.83	0.30	
						1.13	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.13	0.06	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.0200	489.76	9.80	
						9.85	
Partida	01.03.03		EXCAVACION DE UÑA PARA CIMENTACION DE MURO				



Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>380.0000</b>	EQ. <b>380.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>11.55</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0211	24.93	0.52
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	16.50	0.35
	PEON	hh	1.0000	0.0211	14.83	0.31
						<b>1.18</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.18	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.0211	489.76	10.31
						<b>10.37</b>

Partida **01.03.04** **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>900.0000</b>	EQ. <b>400.0000</b>	Costo unitario directo por : u	<b>12.80</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	0.1000	0.0009	24.93	0.02
	OFICIAL	hh	1.0000	0.0089	16.50	0.15
	PEON	hh	2.0000	0.0178	14.83	0.26
						<b>0.43</b>
	<b>Materiales</b>					
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.43	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4	0.0356	275.50	9.80
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1	0.0089	286.85	2.55
						<b>12.37</b>

Partida **01.04.01** **CONCRETO f' c = 175 kg/cm2 +30% P.G. UÑA PROTECC. A SOCAVACION**

Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>20.0000</b>	EQ. <b>20.0000</b>	Costo unitario directo por : u	<b>280.05</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	2.000	0.8000	20.10	16.08
	OFICIAL	hh	1.000	0.4000	16.50	6.60
	PEON	hh	10.000	4.0000	14.83	59.32
						<b>82.00</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40
	PIEDRA GARNDE	m3		0.3000	40.0000	12.00
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80
						<b>177.95</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	82.00	4.10
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.4000	30.00	12.00
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	1.000	0.4000	10.00	4.00
						<b>20.10</b>

Partida	<b>01.04.02 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO</b>					
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>18.0000</b>	EQ. <b>18.0000</b>	Costo unitario directo por : u		<b>299.09</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	2.000	0.8889	20.10	17.87
	OFICIAL	hh	2.000	0.8889	16.50	14.67
	PEON	hh	10.000	4.4444	14.83	65.91
						<b>98.44</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40
	PIEDRA GARNDE	m3		0.3000	40.0000	12.00
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80
						<b>177.95</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	98.44	4.92
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.4444	30.00	13.33
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	1.000	0.4444	10.00	4.44
						<b>22.70</b>
Partida	<b>01.04.03 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO</b>					
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>12.0000</b>	EQ. <b>12.0000</b>	Costo unitario directo por : u		<b>366.33</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	2.000	1.3333	20.10	26.80
	OFICIAL	hh	2.000	1.3333	16.50	22.00
	PEON	hh	10.000	6.6667	14.83	98.87
						<b>147.67</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		6.0000	21.5000	129.00
	ARENA GRUESA	m3		0.3500	45.0000	15.75
	PIEDRA 3/4"	m3		0.5100	40.0000	20.40
	PIEDRA GARNDE	m3		0.3000	40.0000	12.00
	AGUA	m3		0.1600	5.0000	0.80
						<b>177.95</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	147.67	7.38
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1.000	0.6667	30.00	20.00
	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	2.000	1.3333	10.00	13.33
						<b>40.72</b>
Partida	<b>01.04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION</b>					
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>15.0000</b>	EQ. <b>15.0000</b>	Costo unitario directo por : u		<b>44.48</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	0.5333	20.10	10.72
	OFICIAL	hh	1.000	0.5333	16.50	8.80
						<b>19.52</b>
	<b>Materiales</b>					
	ALAMBRE NEGRO Nº 8	Kg		0.1200	4.5000	0.54
	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	Kg		0.2200	4.8000	1.06
	MADERA TORNILLO	p2		4.0700	5.5000	22.39
						<b>23.98</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	19.52	0.98
						<b>0.98</b>

Partida	<b>01.04.05</b>		<b>ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS</b>			
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>12.0000</b>	EQ. <b>12.0000</b>	Costo unitario directo por : u		<b>86.94</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	0.6667	20.10	13.40
	OFICIAL	hh	1.000	0.6667	16.50	11.00
	PEON	hh	1.000	0.6667	14.83	9.89
						<b>34.29</b>
	<b>Materiales</b>					
	ALAMBRE NEGRO Nº 8	kg		0.2000	4.5000	0.90
	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	kg		0.2000	4.8000	0.96
	PERNOS DE CANLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m	pza.		2.0000	6.0000	12.00
	TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm	Pl		0.0960	80.0000	7.68
	MADERA TORNILLO	p2		5.0000	5.5000	27.50
	DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO	gl		0.0500	38.0000	1.90
						<b>50.94</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	34.29	1.71
						<b>1.71</b>
Partida	<b>01.04.06</b>		<b>ACABADO DE SUPERFICIE (EMPORADO)</b>			
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	<b>80.0000</b>	EQ. <b>80.0000</b>	Costo unitario directo por : u		<b>6.06</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.000	0.1000	20.10	2.01
						<b>2.01</b>
	<b>Materiales</b>					
	ARENA FINA	m3		0.0150	45.0000	0.68
	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl		0.1500	21.5000	3.23
	AGUA	m3		0.0180	5.0000	0.09
						<b>3.99</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.01	0.06
						<b>0.06</b>

Partida	01.04.07		APLICACIÓN DE CURADOR				
Rendimiento	u/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : u		1.89	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.0667	20.10	1.34	
						1.34	
	Materiales						
	ADITIVO CURADOR ANTISOL	gl		0.0130	37.0000	0.48	
						0.48	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1.34	0.07	
						0.07	
Partida	01.04.08		JUNTAS WATER STOP DE 10"				
Rendimiento	u/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : u		62.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	0.1333	20.10	2.68	
	PEON	hh	1.000	0.1333	14.83	1.98	
						4.66	
	Materiales						
	JUNTA WATER STOP DE 10"	m		1.0500	55.0000	57.75	
						57.75	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.66	0.14	
						0.14	

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

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1004167	"CREACIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES , UBICADO EN LA QUEBRADA HOSPICO "			
Fecha	01/05/2019				
Lugar	060905	CAYLLOMA - MAJES			
Código	Recurso	Unidad		Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	5,761.6057	20.10	115,808.27
0101010004	PEON	hh	20,839.3304	14.83	309,047.27
0101010005	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	521.8828	23.02	12,013.74
01010100060002	OFICIAL	hh	5,785.9294	16.50	95,467.84
0101030000	TOPOGRAFO	hh	4.5733	23.97	109.62
					<b>532,446.74</b>
MATERIALES					
02040100010003	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.2000	21.50	25.80
02041200010012	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.4800	42.00	20.16
02070100010002	MADERA TORNILLO	p2	12,718.2824	5.50	69,950.55
02070100010002	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	u	1.0000	650.00	650.00
02070200010002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	49.0000	35.00	1,715.00
02070200010002	YESO DE 28 Kg	bls	1.4700	14.00	20.58
02070200010002	CEMENTO	bls	0.8820	21.50	18.96
02070400010006	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.1225	22.00	2.70
0207070001	ESTACA DE MADERA	u	24.5000	2.00	49.00
0213010001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.1715	30.00	5.15
02130300010002	CEMENTO PORTLAND TIPO I	bl	21,299.6250	21.50	457,941.94
0231010001	ARENA GRUESA	m3	1,226.4000	45.00	55,188.00
0231040001	PIEDRA 3/4"	m3	1,787.0400	40.00	71,481.60
02310500010007	PIEDRA GARNDE	m3	1,051.2000	40.00	42,048.00
02310500010007	AGUA	m3	593.7150	5.00	2,968.58
02310500010007	ALAMBRE NEGRO N° 8	Kg	464.6584	4.50	2,090.96
02310500010007	CLAVOS P/MADERA C/C 3"	Kg	561.0904	4.80	2,693.23
0247020003	PERNOS DE CANLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m	pza.	3,489.4000	6.00	20,936.40
0279020001	TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm	Pl	167.4912	80.00	13,399.30
0279020002	DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO	gl	87.2350	38.00	3,314.93
	ARENA FINA	m3	27.5625	45.00	1,240.31
	ADITIVO CURADOR ANTISOL	gl	23.8875	37.00	883.84
0279020003	JUNTA WATER STOP DE 10"	m	138.2719	55.00	7,604.95
					<b>754,249.93</b>
EQUIPOS					
0301000002	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			15,919.60
0301000009	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	32.0000	127.97	4,095.04
0301010006	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	32.0000	239.15	7,652.80
0301100011	CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3	hm	32.0000	202.02	6,464.64
03011600010005	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1.8375	148.33	272.56
0301100012	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 t	hm	0.2450	97.53	23.89
03011600010005	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	327.2500	458.47	150,034.31
03011600010005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.2450	170.54	41.78
03011600010005	NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE	he	4.5733	10.00	45.73
03011700010001	ESTACION TOTAL	hm	4.5733	18.75	85.75
03012000010004	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	143.3621	489.76	70,213.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	631.8267	275.50	174,068.25
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	159.7067	286.85	45,811.86
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3	hm	1,876.7000	30.00	56,301.00
03012200040001	VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35"	hm	2,915.2000	10.00	29,152.00
					<b>560,183.24</b>
					<b>1,861,452.13</b>

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