

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR MATARA (CAMAL), DISTRITO PACHANGARA, PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR MATARA (CAMAL), DISTRITO PACHANGARA, PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUALURA	SECTOR	MATARA	MD	
DEPARTAMENTO	LIMA	PROVINCIA	OYÓN	MI	X
DISTRITO	PACHANGARA	AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AAA CAÑETE - FORTALEZA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	HUALURA

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	295 132 m	NORTE INICIAL	8 806 705 m	ZONA	18 L
	ESTE FINAL	282 370 m	NORTE FINAL	8 793 546 m		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1 - GEOLOGIA

Esta formación geológica abarca un área 314,52 km² que representa el 7,26% del área de la cuenca. Esta formación es esencialmente calcárea, muy resistente. Está compuesta de calizas alternadas con margas en la base; y en el tope, por calizas más macizas, de color gris azulado, las que se interdiglan con estratos delgados de graúx conformando monoclinos. Sus principales afloramientos se observan en las partes altas de la subcuenca. En esta formación se asientan los centros poblados de: Pachangara, Jancampampa, Rapaz.

3.2.- HIDROLOGIA

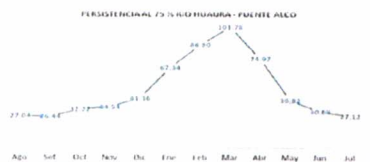
La cuenca del río Huaura tiene un área total de 4 334 km² y la superficie geográfica total 6 432,6 km² que incluye las inter cuencas San Felipe-Medio Mundo y Irigación Santa Rosa, cada una con 347,3 km² y 1 751,4 km² respectivamente. La altitud media es de 3171 msnm, y una longitud máxima de recorrido de río es de 158 km., presenta una pendiente promedio de 2,9 %, las descargas son continuas y el caudal promedio anual es de 25,30 m³/s. El río Huaura tiene tributarios como los ríos: Alto Huaura y Chicher, y en menor proporción de las quebradas: Pachco, Pioncha, río Chico, Yaucaya y Huancayo, que constituyen las fuentes de agua superficial más importantes. La capacidad máxima de captación del valle se estima en 40,68 m³/s, valor que incluye las aguas superficiales del río Huaura, aguas de puzos y filtraciones y agua subterránea.

Mediante Memorándum Múltiple N° 024-2018-ANA-AAA,CF, la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza, remite la información de disponibilidad Hídrica al 75% de persistencia del río Huara en base a los volúmenes de las descargas medias mensuales registradas en la estación hidrométrica Puente Alto, en cumplimiento a lo señalado en el numeral 17.1.1 de la Resolución Jefatura N° 315-2014-ANA. La misma que se presenta a continuación:

Cuadro N° 6: Disponibilidad de Agua al 75% de persistencia del Río Huaura (lit/m³)

Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Total Anual
27.04	26.44	32.22	34.54	41.36	67.34	68.8	101.76	74.97	39.82	30.66	27.12	686.11

Fuente: Análisis de persistencia de volúmenes de descarga medias mensuales - Estudio Hidrología Fuente Aca.



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La provincia de Oyon posee 11,353 hectáreas, es decir el 0,21 % de la superficie agrícola peruana, además está ubicada en la región sierra desde los 1,400 metros sobre el nivel del mar hasta los 5,200 msnm, por tanto comprende diversos pisos ecológicos, lo cual la coloca con una ventaja comparativa con respecto a los tipos de cultivos que se pueden sembrar en su territorio.

Desafortunadamente, la pobre organización hace que esta actividad se encuentre descuidada, en gran parte del territorio provincial, a esto se suma la baja educación del agricultor, el liderazgo, el minifundismo y la escasa organización para crear unidades productivas, capaces de gestionar una producción y comercialización eficientes.

La agricultura generalmente depende de las lluvias, las que son irregulares en cantidad y distribución. Los cultivos están expuestos a las fuertes heladas y acción erosiva. La actividad agrícola se orienta básicamente al autoconsumo, lo cual se debe también al aislamiento del mercado y la difícil accesibilidad de las carreteras como también a los bajos niveles de tecnificación.

La superficie no agrícola representa el 96,64% de la provincia (182,265 has), y la superficie agrícola representa el 3,36% de la provincia (6,340 has). A pesar que la provincia de Oyón es el centro de la crianza de ovinos (unas 15 millones de cabezas) en la actualidad, los camélidos tienen una serie de ventajas comparativas sobre los ovinos, que los hacen de gran interés, a futuro para una

desarrollo de una ganadería alto andina basada en ellos. La actividad ganadera en la provincia de Oyon es de tipo extensivo en las punas donde se aprovechan los pastos naturales. La actividad ganadera está orientada en su mayoría a la crianza de: ganado vacuno (18,460 cabezas) para leche y carne. La cría de ganado ovino

orientada a carne y lana; según datos del Ministerio de Agricultura del año 2005, se tienen 67615 cabezas, también existe la crianza de ganado porcino (2,725), caprino (3,968), alpaca (1,342), llama (2,938) y vicuña (2,141).

14. DÖRÜ AÇIYAN EYDÜĞEŞTÄ.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del Río Huaura, se identificó la afectación de un futuro Camal, la Municipalidad tiene proyectado la ubicación, por lo que se considera un punto crítico y otras infraestructuras, cabe indicar que se ha construido muchas infraestructuras en la Faja Marginal del Río Huaura, exponiendo a los niños ante la avenida del Río Huaura

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.A.S.	Nombre	Puclas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
x	1	x	X	x	x	x	x	x

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

[illegible]

V.- PROPUESTA TÉCNICA:**5.1.-Estructural**

Se propone, implementar una estructura de protección de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en la margen izquierda y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una Defensa Ribereña con enrocado en la margen izquierda del Río Huaura, en el Sector Matara (Camal), distrito Pachangara, provincia de Oyon, región Lima. Se realizará la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 200 m. margen izquierda, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 5.00 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1,50 m, base menor 2,50 m y 5,50 m, de base mayor, altura de talud vertical será 2.0 ml, con talud de $z=1:1$, con una longitud total de 400 ml, como se establece en los metrados.

Existe Disponibilidad de materiales de construcción Cantera Carretera 105 +600 camino a Oyon

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 06.00 Km en el distrito Oyon que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

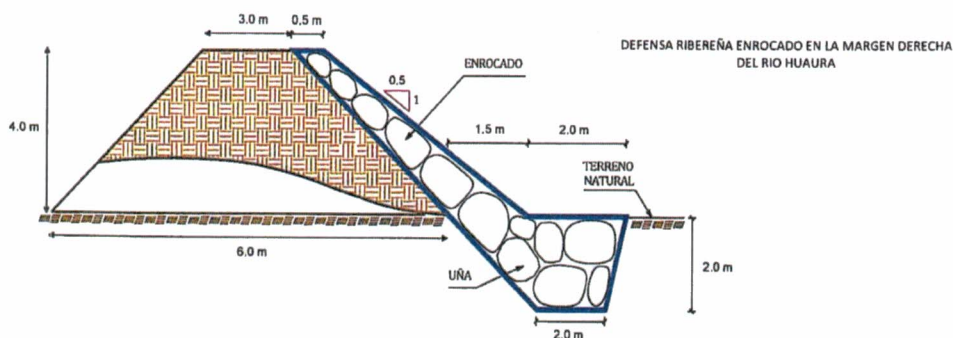
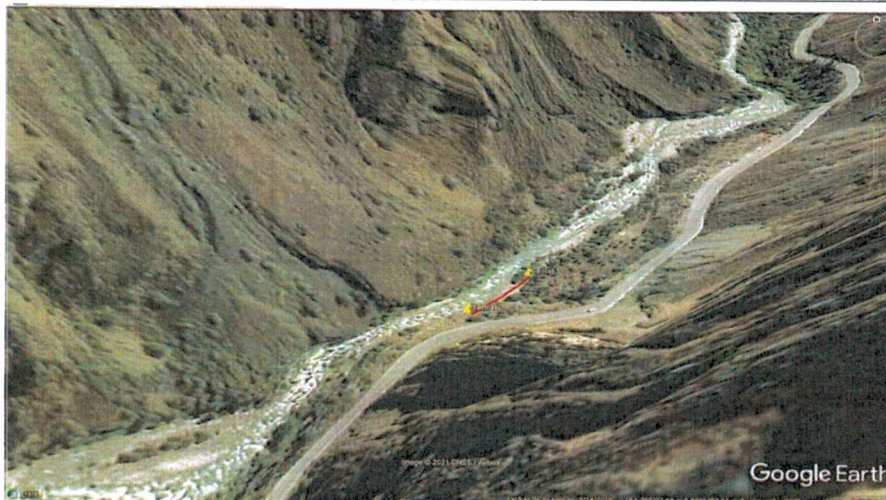
Las Municipalidades, Gobierno Regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales, se ha delimitado 20 Km desde Carquin hasta Vilcahuaura, existiendo otros 20 Km desde Vilcahuaura a Sayan que esta por emitirse la Resolución correspondiente, 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. Falta la Delimitación de la Faja Marginal de dicha zona

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**6.1.- PROPUESTAS**

PROTECCION DE LAS TOMAS DE CAPTACION DE AGUA POTABLE CON



DEFENSA RIBEREÑA TIPO ENROCADO DE PIEDRAS

6.2.-VISTA DE PERFIL**VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)**

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FALTA LA DELIMITACION FAJA MARGINAL EN ESTE TRAMO DECLARANDOLA ZONA INTANGIBLE



EL CAUCE DEL RIO VIENE EROSIONANDO LAS AREAS QUE SE PROYECTA LA CONSTRUCCION



RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PROYECCION DE OBRAS



AREA APROXIMADA DE 500 m2 ADYACENTE AL RIO HUAURA DONDE SE PROYECTA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
'01	CONSTRUCCION DIQUE CENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				28 451,82
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1,00	1570,74	1 570,74
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2,00	8508,80	17 017,60
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	m	1,00	9863,48	9 863,48
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				648,16
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	0,20	1786,33	357,27
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0,20	1454,45	290,89
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				44 904,99
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO	m3	3000,00	4,88	14 638,70
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	3600,00	5,12	18 434,03
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	1000,00	8,30	8 299,83
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	200,00	17,66	3 532,33
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				141 048,90
'01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	800,00	97,28	77 823,63
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	840,00	98,79	83 028,27
	COSTO DIRECTO				215 053,86
	GASTOS GENERALES (8%)				17 204,31
	UTILIDAD (10%)				21 505,39
	SUB TOTAL				253 763,56
	I.G.V. (10%)				45 677,44
	SUPERVISION (5 %)				10 752,69
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				6 451,62
	FICHA DEFINITIVA				18 900,00
	TOTAL				331 645,31

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 01	MES 02	MES 03
	CONSTRUCCION DIQUE CENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u			
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl			
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	m			
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m			
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m			
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO	m3			
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3			
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3			
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3			
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				
'01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3			
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3			

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MESES																											
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X																											
1.02	Contratación	X																											
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CANETE - FORTALEZA
ALA HUAURA

Profesional designado por la AAA
Ing. Marcelo José Figueroa
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS
CIP 14

Profesional designado por la AAA
Ing. Marcelo Flores
Profesional AAAC.F.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CANETE - FORTALEZA
ALA HUAURA
Ing. Jorge Luis Sarmiento Servalli
ADMINISTRADOR

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA III CANETE FORTALEZA

Ing. Pantaleón Huachani Mayta
DIRECTOR DE LA AAA CANETE FORTALEZA

FECHA: 25/09/2021

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHA RURA
BALNEARIO DE CHIRIN
Ing. Fernando
FERNANDO FERNANDEZ VILLANUEVA
ALCALDE

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO CENTRO URBANO CHURIN

Cliente:

Costo al : 25/05/2021

Lugar: SECTOR MATARA (CAMAL), DISTRITO PACHANGARA , PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA.

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				28 451,82
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1,00	1570,74	1 570,74
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2,00	8508,80	17 017,60
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1,00	9863,48	9 863,48
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				648,16
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,20	1786,33	357,27
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,20	1454,45	290,89
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				44 904,99
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	3000,00	4,88	14 638,79
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	3600,00	5,12	18 434,03
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	1000,00	8,30	8 299,83
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	200,00	17,66	3 532,33
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				141 048,90
'01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	800,00	97,28	77 823,63
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	640,00	98,79	63 225,27
	COSTO DIRECTO				215 053,86
	GASTOS GENERALES (8%)				17 204,31
	UTILIDAD (10%)				21 505,39
					=====
	SUB TOTAL				253 763,56
	I.G.V. (18%)				45 677,44
	SUPERVISION (5%)				10 752,69
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD)				6 451,62
	FICHA TECNICA				15 000,00
					=====
	TOTAL				331 645,31



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO
Ubicación : Distrito: PACHANGARA Provincia: OYON Region: LIMA
Fecha : 25/05/2021

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1,00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 800 ML.)							
1,01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1,00
	Cartel de identificacion de la Obra		1,00				1,00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2,00
	Movilizacion de maquinaria pesada		2,00				2,00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						1,00
	Habilitacion Camino de acceso			1,00			1,00	
1,02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0,20
	Dique con enrocado		1,00	0,20			0,20	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0,20
	Dique con enrocado		1,00	0,20			0,20	
1,03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	1,00	200,00	30,00	0,50	3 000,00	3 000,00
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3						3 600,00
	Conformacion de dique		1,00	200,00	4,50	4,00	3 600,00	
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	1,00	200,00	2,50	2,00	1 000,00	1 000,00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						200,00
	Elimina. material exced.						200,00	
1,04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD							
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3						800,00
	Acomodado de roca en uña de dique		1,00	200,00	2,50	2,00	800,00	
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						640,00
	Acomodado de roca en talud de dique		1,00	200,00	1,00	4,00	640,00	



Fecha presupuest 25/05/2021

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.
	Mano de Obra					

TOPOGRAFO	hh	1,000	10,667	23,97	255,68
OFICIAL	hh	2,000	21,333	17,52	373,76
PEON	hh	2,000	21,333	15,79	336,85
					966,29
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	%M.O		3,000	966,29	28,99
NIVEL DE INGENIEROS	hm	1,000	10,667	10,000	106,67
ESTACION TOTAL	hm	1,000	10,667	18,750	200,00
					335,66

Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850,00	EQ. 850,00	Costo unitario directo por : m3		4,88

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1,000	0,009	24,93	0,23
	OPERARIO	hh	0,000	0,000	21,88	0,00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,000	0,009	17,52	0,16
	PEON	hh	1,000	0,009	15,79	0,15
						0,55
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,000	0,55	0,02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,000	0,009	458,47	4,32
						4,33

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE BORDE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810,00	EQ. 810,00	Costo unitario directo por : m3		5,12

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1,000	0,010	24,93	0,25
	OPERARIO	hh	0,000	0,000	21,88	0,00
	OFICIAL	hh	1,000	0,010	17,52	0,17
	PEON	hh	1,000	0,010	15,79	0,16
						0,58
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,000	0,58	0,02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,000	0,010	458,47	4,53
						4,55

Partida	01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380,00	EQ. 380,00	Costo unitario directo por : m3		8,30

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1,000	0,021	24,93	0,52
	OPERARIO	hh	0,000	0,000	21,88	0,00
	OFICIAL	hh	1,000	0,021	17,52	0,37
	PEON	hh	1,000	0,021	15,79	0,33
						1,23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5,000	1,23	0,06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1,000	0,021	333,09	7,01
						7,07

Partida	01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600,00	EQ. 600,00	Costo unitario directo por : m3		17,66

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,100	0,0013	24,93	0,03
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,000	0,0133	17,52	0,23
	PEON	hh	2,000	0,0267	15,79	0,42
						0,27
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5,0000	0,27	0,01
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4,000	0,0533	254,19	13,56
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1,000	0,0133	286,85	3,82
						17,39

Partida	01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360,00	EQ. 360,00	Costo unitario directo por : m3		97,28

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,500	0,0111	24,93	0,28

PEON	hh	4,000	0,0889	15,79	1,40
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,000	0,0222	17,52	0,39
					2,07
Materiales					
ROCA PUESTO EN OBRA	m3		1,2	71,00	85,20
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,0000	2,07	0,06
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1,000	0,0222	447,64	9,95
					10,01

Partida	01.04.02	ACOMODO DE ROCA EN TALUD				
Rendimiento	m3/DIA		MO. 320,00	EQ. 320,00	Costo unitario directo por : m3	
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,500	0,0125	24,93	0,31
	PEON	hh	4,000	0,1000	15,79	1,58
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,000	0,0250	17,52	0,44
						2,33
Materiales						
	ROCA PUESTO EN OBRA	m3		1,2	71,00	85,20
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,0000	2,33	0,07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1,000	0,0250	447,64	11,19
						11,26



[Handwritten signature]