

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

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

I.- UBICACIÓN:

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

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	295 372 m	NORTE INICIAL	8 807 003 m	ZONA	18 L
	ESTE FINAL	295 144 m	NORTE FINAL	8 806 720 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 interdigitan con estratos delgados a gruesos conformando monocinales. Sus principales afloramientos se observan en las partes altas de la subcuenca. En esta formación se asientan los centros poblados de: Pachacanga, Jancapampa, Rapaz.

3.2.- HIDROLOGÍA

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 Irrigación 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 Checras, y en menor proporción de las quebradas; Paccho, Picunche, río Chico, Yarucaya y Huancay, 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 puquitos y filtraciones y aguas subterráneas.

Mediante Memorándum Múltiple N° 024-2018-ANA-AAA,CF, la Autoridad Administrativa del Agua Cafete 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 Alco, en cumplimiento a lo señalado en el numeral 17.1.1 de la Resolución Jefatural N° 315-2014-ANA. La misma que se presenta a continuación:

Cuadro N° 6: Disponibilidad de Agua al 75% de persistencia del Río Huaura (Hm³)

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	88.8	101.78	74.97	39.82	30.68	27.12	586.11

Fuente: Análisis de persistencia de volúmenes de descarga medios mensuales – Estación Hidrométrica Puente Alcor

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

La provincia de Oyón 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 puedan 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 96,44% de la provincia (182,255 has), y la superficie agrícola representa el 3,36% de la provincia (6,340 has). A pasar 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 el desarrollo de una ganadería alto andina basada en ellos. La actividad ganadera en la provincia de Oyón 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).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del Río Huaura, se identificó la afectación de las captaciones de agua por Churin afectando a una población de 1500, y la población de Ayarpongo con un promedio de 300 personas:

Nº de familias	Nº de Violencias	Tipo	Nº de I.E.P.R.E.S.	Nombre	Postos Médicos	Nombre	Otros	Nombre
500	x	x	x	x	x	x	x	x

IV.- EVALUACION ECONOMICA

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

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELÉCTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
500	x				4	x

[illegible]

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

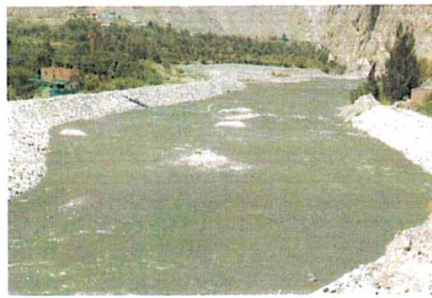
Se propone, implementar una estructura de protección de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en la margen derecha y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una Defensa Ribereña con enrocado en la margen izquierda del Río Huaura, en el Sector Matará, distrito Pachangara, provincia de Oyon, region Lima. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 500 m. margen izquierda, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 3.00 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 2.0 m, base menor 2,50 m y 5,50 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.0 mt, con talud de $z=1:1$, con una longitud total de 500 mt, como se establece en los metrados. Existe Disponibilidad de materiales de construcción Cantera Carretera 105 +600. 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

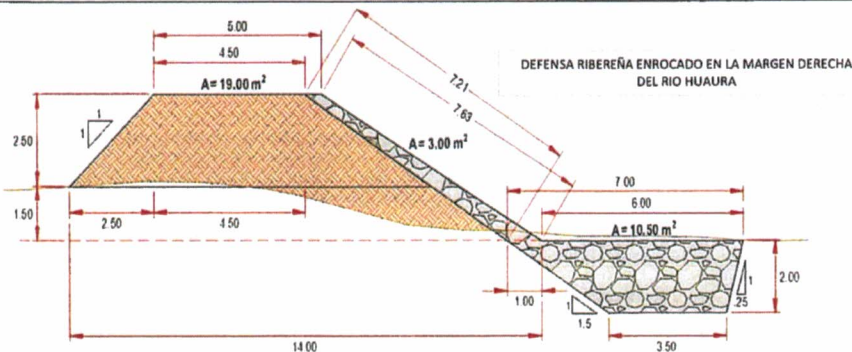
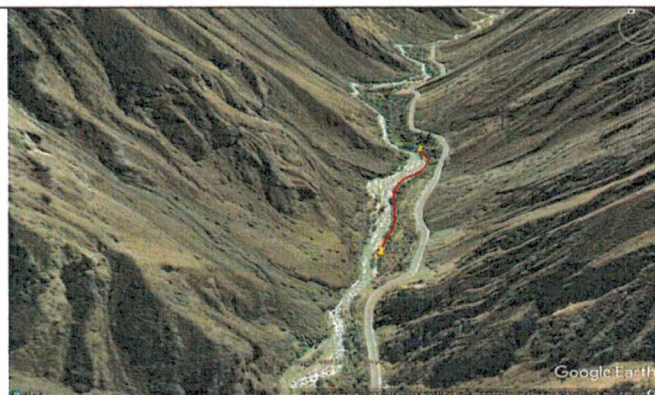
Las Municipalidades, Gobierno Regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion 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 Resolucion correspondiente, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza. Falta la Delimitacion 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)**



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



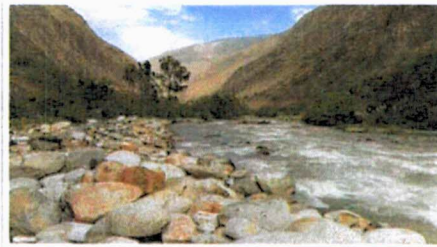
VISTA SUPERIOR SE OBSERVA LAS TOMAS DE CAPTACION PARA LOS CENTROS POBLADOS CHURIN Y AYARPONGO UNAS 2.000 PERSONAS AFECTADAS



ESTRUCTURA DE CAPTACION PARA EL DISTRITO DE CHURIN CENTRO TURISTICO EN PRECARIA CONDICIONES



LAS ESTRUCTURAS DE CAPTACION ESTAN EN INMINENTE PELIGRO PROTEGIDAS CON ROCAS Y MUROS DE CONCRETO



SECTOR MATARA ADYACENTE AL RIO HUAURA PROTEGIDO RUSTICAMENTE CON PIEDRAS PARA SU PROTECCION

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Unid	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
'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	m	1,00	9883,48	9 883,48
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				1 620,39
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	0,50	1786,33	893,16
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0,50	1454,45	727,22
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				204 502,87
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	12500,00	4,80	60 000,00
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	15312,50	5,12	78 400,00
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	5250,00	8,30	43 575,00
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1218,75	17,66	21 525,13
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				495 807,59
'01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	3675,00	97,26	357 502,31
'01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1400,00	98,79	138 305,28
	COSTO DIRECTO				730 382,66
	GASTOS GENERALES (8%)				58 430,61
	UTILIDAD (10%)				73 038,27
	SUB TOTAL				861 851,54
	I.G.V. (18%)				155 133,28
	SUPERVISION (3 %)				21 911,48
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				21 911,48
	FICHA DEFINITIVA				15 000,00
	TOTAL				1 075 807,78

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 01	MES 02
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO			
'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 DESOLMATACION 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	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	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 HUAYRA

Profesor de la AAA Canete - Fortaleza
Ing. Efraim Vico Riquelme
ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
C.R. 12

Profesional designado por la AAA

Ing. NARCIS FLORES
Profesional AAACF.

FECHA: 25/05/2021

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CANETE - FORTALEZA
ALA HUAYRA

Ing. JORGE LUIS CANALS SERRAVALLE
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



PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Cliente:

Costo al : 25/05/2021

Lugar: SECTOR MATARA, DISTRITO PACHANGARA, PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA

Item	Descripción	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				1 620,39
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,50	1786,33	893,16
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,50	1454,45	727,22
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				204 502,87
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	12500,00	4,88	60 994,96
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	15312,50	5,12	78 408,65
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	5250,00	8,30	43 574,12
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1218,75	17,66	21 525,13
01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				495 807,59
01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	3675,00	97,28	357 502,31
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1400,00	98,79	138 305,28
	COSTO DIRECTO				730 382,66
	GASTOS GENERALES (8%)				58 430,61
	UTILIDAD (10%)				73 038,27
					=====
	SUB TOTAL				861 851,54
	I.G.V. (18%)				155 133,28
	SUPERVISION (3%)				21 911,48
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD)				10 955,74
	FICHA TECNICA				15 000,00
					=====
	TOTAL				1 064 852,04

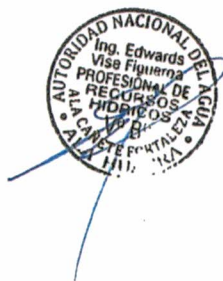


[Handwritten signature]

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, DESCOLMATAACION 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	glb						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						0,50
	Dique con enrocado		1,00	0,50			0,50	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0,50
	Dique con enrocado		1,00	0,50			0,50	
1,03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION CAUCE RIO	m3		500,00	50,00	0,50	12 500,00	12 500,00
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3						15 312,50
	Conformacion de dique		1,00	500,00	8,75	3,50	15 312,50	
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	1,00	500,00	5,25	2,00	5 250,00	5 250,00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1 218,75
	Elimina. material exced.						1 218,75	
1,04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD							
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3						3 675,00
	Acomodado de roca en uña de dique		1,00	500,00	5,25	2,00	3 675,00	
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1 400,00
	Acomodado de roca en talud de dique		1,00	500,00	1,00	4,00	1 400,00	



[Handwritten signature]

Fecha presupuesto: 25/05/2021

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	bis		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

Código	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 CRUGA 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	288,85	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



Handwritten signature.

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		98,79
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]

RELACION DE INSUMOS

CODIGO	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO SI.	PARCIAL SI.
MANO DE OBRA					
141407716	OPERARIO	hh	16,00	21,88	350,08
111106174	OFICIAL	hh	39,36	17,52	689,66
121206688	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0,08	17,52	1,34
151508230	PEON	hh	143,60	15,79	2 267,48
212111314	TOPOGRAFO	hh	18,67	23,97	447,44
10101014	CAPATAZ	hh	1,07	24,93	26,57
MATERIALES					
10101018	CEMENTO	bls	4,80	25,00	120,00
10101026	ESTACA DE MADERA	U	100,00	2,00	200,00
30302062	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U	1,00	650,00	650,00
40402576	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0,48	42,00	20,16
50503090	MADERA TORNILLO	p2	70,00	5,50	385,00
70704118	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	100,00	35,00	3 500,00
10101034	FIERRO Ø 3/8"	varil	0,50	22,00	11,00
171709258	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0,70	30,00	21,00
232312342	YESO DE 28 Kg	bls	6,00	14,00	84,00
207030004	ROCA PUESTO EN OBRA	m3	2,40	71,00	170,40
EQUIPOS					
10101006	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	7,50	148,33	1 112,48
10101008	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	16,00	127,97	2 047,52
10101010	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	16,00	239,15	3 826,40
10101012	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	16,00	202,02	3 232,32
10101012	CAMION VOLQUETE 15 m3		0,08	254,19	20,34
10101016	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	0,02	286,85	5,74
10101030	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		0,02	333,09	7,01
10101032	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	0,05	447,64	21,14
90905146	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1,00	170,54	170,54
101005660	NIVEL DE INGENIEROS	hm	18,67	10,00	186,67
191910286	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	1,00	97,53	97,53
222211828	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	10,02	458,47	4 593,54
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	28,00	1 264,88	35 416,64
301000024	ESTACION TOTAL		18,67	18,75	350,00
TOTAL SI.				730 382,66	



Handwritten signature.