



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

PROPUESTA: CONSTRUCCION DE ENROCADO 200 m EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO HUAURA, SECTOR VIROC, DISTRITO Y PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUAYRA	SECTOR	MATARA	MD	
DEPARTAMENTO	LIMA	PROVINCIA	OTON	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	AAA CAÑETE - FORTALEZA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	HUAYRA		

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	304 590 m	NORTE INICIAL	8 818 180 m	ZONA	18 L
	ESTE FINAL	304 440 m	NORTE FINAL	8 818 180 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 monoclinales. Sus principales afloramientos se observan en las partes altas de la subcuenca. En esta formación se asientan los centros poblados de: Pachanaora, Jancapampa, Raaz.

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 e 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: Allo Huaura y Checra, y en menor proporción de las quebradas: Paccho, Picunchu, río Chico, Yárucaya 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 puentes 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	28.44	32.22	34.54	41.36	67.34	86.8	101.78	74.97	39.82	30.68	27.12	586.11

Fuente: Análisis de persistencia de volúmenes de descarga medias mensuales – Estación Hidrométrica Puente Alco

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 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 Oyon 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 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 representa a carne y lana; según datos del Ministerio de Agricultura del año 2005, se tienen 67616 cabezas, también existe la crianza de ganado porcino (2.725), caprino (3.968), alpaca (1.342), lama (2.938) y vicuña (2.141).

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del Río Huaura, se identificó la afectación de áreas agrícolas, por lo que se considera un punto crítico, siendo la agricultura fuente de ingreso de los agricultores de Oyón.

Nº de Familias	Nº de Violencias	Tipo	Nº de I.E.P.E.S.	Nombre	Postas Médicas	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**

PROTECCIÓN DE RIBERAS CON CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO, EN TODO EL TRAMO AFECTADO, QUE SE ALOJARIA EN EL DIQUE DE MATERIAL ARRIMADO EN UNA LONGITUD APROXIMADA DE 0.2 KM. ASI COMO DESCOLMATACION DEL RIO EN TRAMOS ANTE FORMACION DE PEQUEÑAS ISLAS A LO LARGO DE ESTE TRAMO.

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)**

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FALTA LA DELIMITACION FAJA MARGINAL EN ESTE TRAMO DECLARANDOLA ZONA INTANGIBLE



EL CAUCE DEL RIO VIENE EROSIONANDO LAS ÁREAS QUE SE PROTEGE LA CONSTRUCCION



RECONOCIMIENTO DEL TERRENO PROYECCION DE OBRAS

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Unid.	Método	Precio U	Parcial U
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	9853,48	9 853,48
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				3 616,73
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	0,80	1786,33	1 429,06
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	1,50	1454,45	2 181,67
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				8 192,90
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	0,00	4,88	0,00
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	1600,00	5,12	8 192,90
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	0,00	8,30	0,00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0,00	26,49	0,00
01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				0,00
01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	0,00	97,28	0,00
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	0,00	98,79	0,00
	COSTO DIRECTO				40 255,48
	GASTOS GENERALES (8%)				3 220,44
	UTILIDAD (10%)				4 925,55
	SUB TOTAL				47 501,44
	I.G.V. (18%)				8 550,26
	SUPERVISION (2%)				1 207,86
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				1 207,86
	FICHA DEFINITIVA				15 000,00
	#[VALOR]				73 487,03

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

Item	DESCRIPCION	UNIDAD	MES 01	MES 02	MES 03
	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			
01.02.01	CONTROL TOPOGRAFICO	m			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3			
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3			
01.03.02	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3			
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	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 TÉCNICA

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

..... Profesional de la Ingeniería de la Edificación (Ficha Técnica) referencial
Ing. EDUARDO VÁSQUEZ
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS
CIP 16.

Profesional designado por la AAA
Nombre, firma y sello

Ing. MARCO Flores
Profesional AAA C.F.

FECHA: 25/05/2021

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AAA CANETE - FORTALEZA
ALA HUAYRA

.....
ING. JORGE LUIS CAHUASSERVALLE
Administrador de la Administración Local de 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



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE OYÓN

Reynaldo Primitivo Alcoser Medina
ALCALDE

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO CENTRO URBANO CHURIN
Cliente:
Lugar: SECTOR VIROC, DISTRITO OYON, PROVINCIA OYON, DEPARTAMENTO LIMA.

Costo al : 25/05/2021

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				3 771,50
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,89	1786,33	1 589,83
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1,50	1454,45	2 181,67
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				7 926,57
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	1600,00	4,88	7 807,36
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	0,00	5,12	0,00
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	0,00	8,30	0,00
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9,00	13,25	119,22
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				0,00
'01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	0,00	97,28	0,00
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	0,00	98,79	0,00

COSTO DIRECTO	40 149,89
GASTOS GENERALES (8%)	3 211,99
UTILIDAD (10%)	4 014,99
=====	
SUB TOTAL	47 376,88
I.G.V. (18%)	8 527,84
SUPERVISION (3%)	1 204,50
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD)	1 204,50
FICHA TECNICA	15 000,00
=====	
TOTAL	73 313,71



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO
Ubicación : Distrito: OYON 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 identificación de la Obra		1,00				1,00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						2,00
	Movilitacion 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		200,00	30,00	0,70	4 200,00	4 200,00
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						800,00
	Elimina. material exced.						800,00	
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	



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA TRAMO HUMAYA
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE ENROCADO TRAMO HUMAYA

Fecha presupuest 25/05/2021

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1,00	EQ. 1,00	Costo unitario directo por : u		1570,74
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1,000	10,00	21,88	218,80
	OFICIAL	hh	0,000	0,00	17,52	0,00
	PEON	hh	2,000	16,00	15,79	252,64
						471,44
	Materiales					
	CEMENTO	bls		1,20	25,00	30,00
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0,48	42,00	20,16
	MADERA TORNILLO	p2		70,00	5,50	385,00
						435,16
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,00	471,44	14,14
	Subcontratos					
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1,00	650,00	650,00
						650,00

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glt/DIA	MO. 1,000	EQ. 1,000	Costo unitario directo por : glt		8508,80
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	0,000	0,00	20,00	0,00
	PEON	hh	6,000	48,00	20,00	960,00
						960,00
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,000	990,00	28,80
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2,000	16,000	120,00	1920,00
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2,000	16,000	150,00	2400,00
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	2,000	16,000	200,00	3200,00
						7548,80

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	MO. 0,80	EQ. 0,80	Costo unitario directo por : km		9863,48
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,100	1,000	24,93	24,93
	OFICIAL	hh	1,000	10,000	17,52	175,20
	PEON	hh	1,000	10,000	15,79	157,90
						358,03
	Materiales					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		100,000	35,00	3500,00
						3500,00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,000	358,03	10,74
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2.000 gl	hm	0,750	7,500	148,33	1112,48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0,100	1,000	97,53	97,53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,000	10,000	458,47	4584,70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0,100	1,000	200	200,00
						6005,45

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1,00	EQ. 1,00	Costo unitario directo por : km		1786,33
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1,000	8,000	23,97	191,76
	OPERARIO	hh	1,000	8,000	21,88	175,04
	OFICIAL	hh	1,000	8,000	17,52	140,16
	PEON	hh	6,000	48,000	15,79	757,92
						1264,88
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3,000	14,00	42,00
	CEMENTO	bls		3,600	25,00	90,00
	FIERRO Ø 3/8"	varil		0,500	22,00	11,00
	ESTACA DE MADERA	u		50,000	2,00	100,00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0,350	30,00	10,50
						253,50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3,000	1264,88	37,95
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1,000	8,000	10,000	80,00
	ESTACION TOTAL	hm	1,000	8,000	18,750	150,00
						267,95

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0,75	EQ. 0,75	Costo unitario directo por : km		1454,45
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
	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					
	APATAZ	hh	1,000	0,021	24,93	0,52
	PERARIO	hh	0,000	0,000	21,88	0,00
	ICIAL	hh	1,000	0,021	17,52	0,37
	SON	hh	1,000	0,021	15,79	0,33
						1,23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5,000	1,23	0,06
	CAVADORA 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. 800,00	EQ. 800,00	Costo unitario directo por :	m3 13,25

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0,100	0,0010	24,93	0,02
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,000	0,0100	17,52	0,18
	PEON	hh	2,000	0,0200	15,79	0,32
						0,20
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5,000	0,20	0,01
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4,000	0,0400	254,19	10,17
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1,000	0,0100	286,85	2,87
						13,05

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 & 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
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Presio \$f.	Parcial \$f.
	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 & 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.					40 149,89



Handwritten signature.