



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR BARRIO CARLOS III, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA EN EL RIO MAPACHO, SECTOR BARRIO CARLOS III, DISTRITO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	MAPACHO	SECTOR	BARRIO CARLOS III	MD		MI	X
DEPARTAMENTO	CUSCO	PROVINCIA	PAUCARTAMBO	DISTRITO	PAUCARTAMBO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	URUBAMBA - VILCANOTA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CUSCO				

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	218,989 m	NORTE INICIAL	8,525,799 m	ZONA	19 S
	ESTE FINAL	218,718 m	NORTE FINAL	8,526,111 m	ZONA	19 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El tipo de suelo es mayormente gravoso (Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros.

La zona de estudio se asienta sobre una superficie suavemente ondulada, corresponde a la margen derecha e izquierda del río Vilcanota El suelo está conformado por arenas limosas de grano fino de color gris, poco densos y poco compactos, en otros sectores se observa pequeños lentes de suelo limo - arenoso a limo - arcilloso, mas compactos.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
---------	---	--------	---	------	---	----------	---

Gravoso(Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm)

Erosion

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en la planicies a lo largo del río Vilcanota Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, principalmente en las ultimas decadas al incrementar el caudal del río Vilcanota en mas de 4,000 m³/seg, lo que causó perdida de vidas humanas, caidas de puentes, destruccion de infraestructura, desaparacion de terrenos agricolas en produccion, inundacion de ciudades; etc.

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Mapocho, el cual recibe aportes en sus cabeceras de las lagunas Ampatume, Singrenoccocha y Armaccocha, a través de los ríos Singrena, Totorenemayo, Pichimuro, Lauramarca, Paljamayo, y de otras tantas quebradas más. El río Mapocho atraviesa la zona de estudio en dirección sureste-noroeste, luego toma una dirección norte-sur por unos dos kilómetros y recupera nuevamente su dirección inicial sureste-noroeste. El río Mapocho, adopta el nombre de río Paucartambo a la altura del poblado de Paucartambo, para luego ser denominado río Yavero, este confluye por su margen izquierda al río Urubamba, este a su vez en el río Vilcanota, el cual finalmente aporta sus aguas al río Amazonas. Los afluentes que alimentan la red hidrográfica del río Mapocho en la zona evaluada está conformada por el río Ccatca, las quebradas Markjohuayjo y Jotopujo, otras torrenteras y quebradas de menor dimensión las cuales solo se activan esporádicamente en periodos de lluvia. El río Mapocho en este tramo tiene una pendiente promedio de 0,9° (2%), con un ancho que varía de 77 m a 317 m.

Durante la ocurrencia del FEN de el año 2010; la margen derecha e izquierda del río Mapocho se vió expuesta a roturas, que podrian inundar areas de cultivos e inundacion de viviendas en la poblacion de Paucartambo, barrio Carlos III, del mencionado río



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del río Mapacho, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (Hae)	Cultivos	Área (Hae)
40.00	otros	40
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
-	Vacunos	-
	Ovinos	-
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	-	-	-
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de intervención, se identificaron las siguientes elementos expuestos

Nº de Familias
45

Nº de Viviendas	Tipo
25	Material rustico

Nº de I.E.P.R.E.S.	Nombre
-	-

Centros de Salud	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

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

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
45	-	X	-	X	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (Km)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (Km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)
otros	40	vacuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

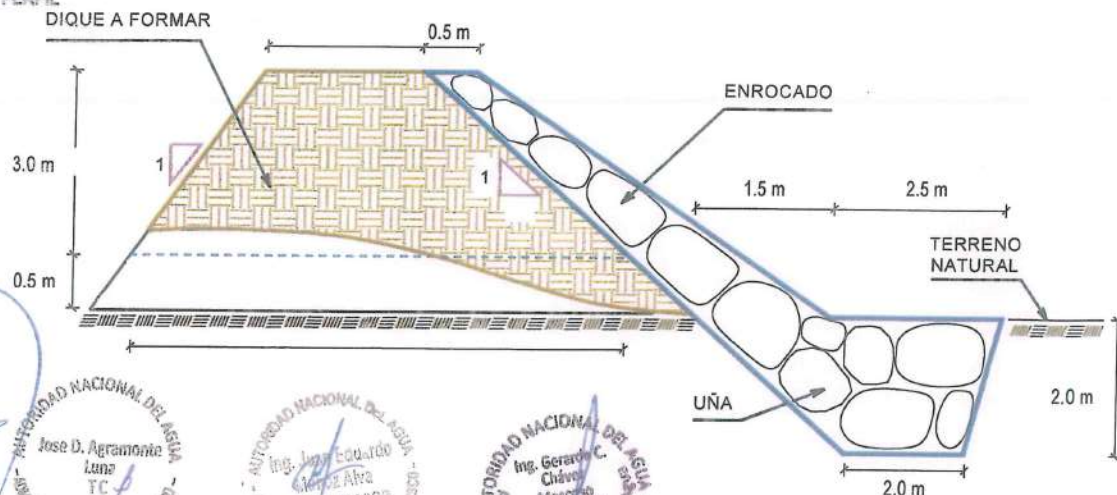
- Limpieza y descolmatacion del cauce del rio con tractor sobre oruga en una longitud de 450 m
- Enrocado de la margen izquierda en una longitud de 450m

5.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan 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 delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, 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.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

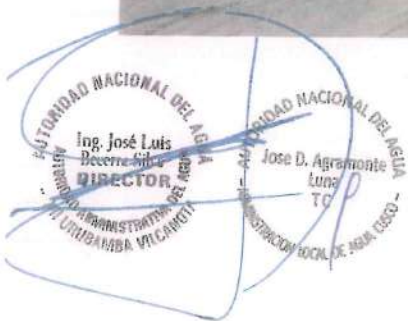
6.1.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 450 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,671.33
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,277.29	1,277.29
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	292.94	4,394.04
01.02	OBRAS PRELIMINARES				33,108.55
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	7,586.62	7,586.62
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.92	7,277.46
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.00	13,976.26	13,976.26
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.05	57,120.89	2,856.04
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				164,630.47
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	10,800.00	7.05	76,090.51
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	0.00	0.00	0.00
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2,700.00	5.28	14,266.97
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,227.39	3.17	7,061.79
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8,100.00	8.30	67,211.20
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				379,097.59
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4,275.00	32.72	139,872.34
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4,275.00	10.57	45,178.74
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4,275.00	37.70	161,164.54
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	2,160.00	9.06	19,566.13
01.04.05	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	1,260.00	10.57	13,315.84
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

COSTO DIRECTO	586,007.93
GASTOS GENERALES (10%CD)	58,600.79
UTILIDAD (10%CD)	58,600.79
SUB TOTAL	703,209.52
IGV (18%)	126,577.71
TOTAL	829,787.23
SUPERVISIÓN (5%CD)	29,300.40
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	11,720.16
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	885,807.79

X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)																																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 450 m																																				
1.01	OBRAS PROVISIONALES																																				
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.																																			
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2																																			
1.02	OBRAS PRELIMINARES																																				
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb																																			
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km																																			
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3																																			
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes																																			
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km																																			
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																																				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3																																			
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3																																			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3																																			
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																																			
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																																			
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO																																				
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3																																			
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3																																			
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3																																			
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3																																			
01.04.05	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3																																			
1.05	FLETE TERRESTRE																																				
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb																																			

Ing. José Luis Becerra Silva
 DIRECTOR

José D. Agramonte Luna
 ADMINISTRADOR

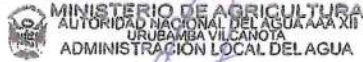
Ing. Gerardo C. Chiles Moscoso
 ESPECIALISTA

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA REFERENCIAL

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



.....
Jose Agramonte Luna
 TÉCNICO DE CAMPO

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA
 TÉCNICA REFERENCIAL
 Nombre, firma y sello



.....
Ing. Gerardo Cristian Chávez Moscoso,
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS
 CIP 123456

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA
 Nombre, firma y sello



.....
Ing. Juan Eduardo Vizcarra Alva
 ADMINISTRADOR
 CIP N° 135221

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL
 DEL AGUA
 Nombre, firma y sello



.....
Ing. José Luis Becerra Silva
 DIRECTOR
 CIP N° 12487

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA
 DEL AGUA
 Nombre, firma y sello

Fecha de elaboración de la ficha: 4/11/2021

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 REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO
 Fecha : 07/10/2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO SI/	PARCIAL SI/
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 450 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,671.33
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,277.29	1,277.29
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	292.94	4,394.04
01.02	OBRAS PRELIMINARES				33,108.55
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	7,586.62	7,586.62
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.92	7,277.46
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.00	13,976.26	13,976.26
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.05	57,120.89	2,856.04
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				164,630.47
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	10,800.00	7.05	76,090.51
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	0.00	0.00	0.00
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2,700.00	5.28	14,266.97
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,227.39	3.17	7,061.79
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	8,100.00	8.30	67,211.20
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				379,097.59
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4,275.00	32.72	139,872.34
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4,275.00	10.57	45,178.74
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4,275.00	37.70	161,164.54
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	2,160.00	9.06	19,566.13
01.04.05	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	1,260.00	10.57	13,315.84
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

COSTO DIRECTO	586,007.93
GASTOS GENERALES (10%CD)	58,600.79
UTILIDAD (10%CD)	58,600.79
SUB TOTAL	703,209.52
IGV (18%)	126,577.71
TOTAL	829,787.23
SUPERVISIÓN (5%CD)	29,300.40
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	11,720.16
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	885,807.79









PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
 Lugar : CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO
 Fecha : 07/10/2021

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 450 m							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00				1.00	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00		15.00	15.00
1.02	OBRAS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	gib	1.00				1.00	1.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.00				1.00	1.00
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.05			0.05	0.05
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	450.0	20.00	1.20	10,800.00	10,800.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00		-	-	-	-
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	450.0	3.00	2.00	2,700.00	2,700.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	450.0		4.95	2,227.39	2,227.39
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				8,100.00	8,100.00
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						4,275.00
	Extracción de rocas para talud		1.00	450.0	1.00	3.50	1,575.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	450.0	3.00	2.00	2,700.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						4,275.00
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	450.0	1.00	3.50	1,575.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	450.0	3.00	2.00	2,700.00	
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						4,275.00
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	450.0	1.00	3.50	1,575.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	450.0	3.00	2.00	2,700.00	
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						2,160.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	450.0	3.00	2.00	2,160.00	
01.04.05	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						1,260.00
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	450.0	1.00	3.50	1,260.00	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00				1.00	1.00





ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha : 07/10/2021

Partida	01.01.01 CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m					
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		1,277.29
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	23.38	187.04
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	18.48	147.84
	PEON	hh	1.00	8.00	16.71	133.68
						468.56
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	19.32	20.29
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	4.47	2.24
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	459.00	459.00
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						794.67
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	468.56	14.06
						14.06

Partida	01.01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		292.94
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	23.38	9.35
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	18.48	7.39
	PEON	hh	1.00	0.40	16.71	6.68
						23.43
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	19.32	20.29
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	4.47	1.12
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	12.22	117.31
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	7.50	13.50
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50
						268.81
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	23.43	0.70
						0.70

Partida	01.02.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		7,586.62
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	18.48	14.78
	PEON	hh	2.00	16.00	16.71	267.36
						282.14
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	282.14	8.46
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		3.00	147.97	443.91
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm		13.00	297.06	3,861.78
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		8.00	313.26	2,506.08
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		4.00	121.06	484.24
						7,304.47



Partida 01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO

Rendimiento km/DIA MO. 0.80 EQ. 0.80 Costo unitario directo por : km 14,554.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	18.48	18.48
	PEON	hh	1.00	10.00	16.71	167.10
						185.58
Materiales						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00
						7,000.00
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	185.58	5.57
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	169.86	1,273.95
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	118.46	296.15
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	530.73	5,307.30
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	194.55	486.38
						7,369.34

Partida 01.02.03 RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO

Rendimiento m3/DIA MO. 1,200.0 EQ. 1200.00 Costo unitario directo por : m3 5.88

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	16.71	0.11
						0.12
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.12	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	169.86	0.57
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	118.46	0.39
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.007	530.73	3.54
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	377.19	1.26
						5.76

Partida 01.02.04 TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento Mes/DIA MO. 0.08 EQ. 0.08 Costo unitario directo por : mes 13,976.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	23.38	2,338.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	18.48	5,544.00
	PEON	hh	2.000	200.00	16.71	3,342.00
						11,224.00
Materiales						
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bis		3.00	16.00	48.00
	CORDEL	ril		10.00	5.00	50.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	3.78	68.04
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	2.50	50.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	44.01	11.00
						227.04
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	11224.00	336.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00
						2,525.22



Partida	DESVÍO DEL RÍO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	57,120.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	23.38	1,870.40
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	18.48	147.84
	PEON	hh	1.00	80.00	16.71	1,336.80
						3,355.04
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,355.04	100.65
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	28.26	2,260.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	377.19	30,175.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.500	40.000	530.73	21,229.20
						53,765.85

Partida	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 450.00	EQ. 450.00	Costo unitario directo por :	m3	7.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.03
	PEON	hh	1.00	0.02	16.71	0.30
						0.33
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.33	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.00	0.02	377.19	6.71
						6.72

Partida	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 650.00	EQ. 650.00	Costo unitario directo por :	m3	5.61
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.012	16.71	0.21
						0.23
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.006	118.46	0.73
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.00	0.012	377.19	4.64
						5.38

Partida	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	5.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.22
						0.25
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.25	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	377.19	5.03
						5.04



Partida 01.03.06 **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento m2/DIA MO. 1,000.0 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : m2 3.17

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	18.48	0.015
	PEON	hh	1.000	0.008	16.71	0.134
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.15	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	377.19	3.02
						3.02

Partida 01.03.06 **ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento m3/DIA MO. 1500.00 EQ. 1500.00 Costo unitario directo por : m3 8.30

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	18.48	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	16.71	0.09
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	313.26	6.68
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	283.66	1.51
						8.20

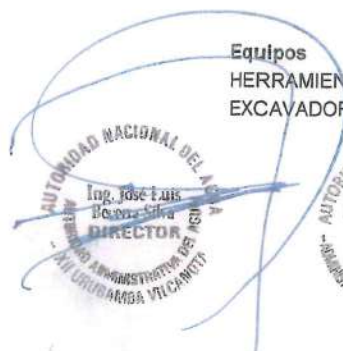


Partida	01.04.03 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	32.72
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	1.00	0.032	24.30	0.78
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	2.00	0.064	24.30	1.56
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.064	18.48	1.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.06
						3.57
	Materiales					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	2.20	2.20
	FULMINANTE	und.		1.000	1.69	1.69
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	7.62	1.91
	BARRENO 5' X 7/8"	und.		0.017	251.06	4.27
						10.06
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.57	0.11
	COMPRESORA NEUMATICA 195 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.032	203.12	6.50
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.064	6.31	0.40
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.032	377.19	12.07
						19.08

Partida	01.04.04 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	10.57
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
						0.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.49	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	377.19	10.06
						10.07

Partida	01.04.05 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	37.70
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
						0.42
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.00	0.091	313.26	28.64
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						37.28

Partida	01.04.06 ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	9.06
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
						0.42
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						8.63



Partida	01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	10.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
						0.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.49	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	377.19	10.06
						10.07

Partida	01.05.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	gib/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	Gib	3,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Gib		1.000	3,500.00	3,500.00
						3,500.00

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 REFERENCIALES REQUERIDOS EN LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Fecha : 07/10/2021

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$/)	PARCIAL (\$/)
MANO DE OBRA				38,730.41
OPERARIO	hh	18.00	23.38	420.84
OFICIAL	hh	314.00	18.48	5,802.72
PEON	hh	824.30	16.71	13,774.13
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	73.91	18.48	1,365.87
TOPOGRAFO	hh	100.00	23.38	2,338.00
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	136.80	24.30	3,324.24
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	273.60	24.30	6,648.48
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	273.60	18.48	5,056.13
MATERIALES				55,073.20
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	16.80	19.32	324.58
HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.68	46.02	353.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	Kg	4.25	4.47	19.00
BANNER SEGÚN DISEÑO	Und.	1.00	459.00	459.00
MADERA TORNILLO	p2	271.20	6.30	1,708.56
TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2	144.00	12.22	1,759.68
CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2	27.00	7.50	202.50
MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	100.00	35.00	3,500.00
YESO BOLSA DE 28 Kg	bls	3.00	16.00	48.00
CORDEL	rl	10.00	5.00	50.00
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	Kg	18.00	3.78	68.04
ESTACA DE MADERA	Und.	20.00	2.50	50.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	Gln	0.25	44.01	11.00
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	0.00	10.09	0.00
FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	0.00	42.37	0.00
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	4,275.00	2.20	9,405.00
FULMINANTE	Und.	4,275.00	1.69	7,224.75
DINAMITA AL 65%	Kg	1,068.75	7.62	8,143.88
BARRENO 5' X 7/8"	Und.	72.68	251.06	18,245.79
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
EQUIPOS				492,204.33
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,161.91
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	3.00	147.97	443.91
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	13.00	297.06	3,861.78
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	571.66	313.26	179,077.32
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	4.55	169.86	772.86
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	4.00	121.06	484.24
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	2.05	118.46	242.84
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	8.60	530.73	4,564.28
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.25	194.55	243.19
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	196.80	377.19	74,230.99
NIVEL DE INGENIEROS	he	50.00	10.19	509.50
ESTACION TOTAL	he	100.00	16.79	1,679.00
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	4.00	28.26	113.04
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	485.30	377.19	183,052.12
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	43.20	283.66	12,254.11
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	136.80	203.12	27,786.82
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	273.60	6.31	1,726.42

TOTAL (\$/)

586,007.93

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

(Circular stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, Ing. Jose Luis Becerra Silva, DIRECTOR)

(Circular stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, Jose D. Agramonte Luna, TC)

(Circular stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, Ing. Juan Eduardo Ramirez, ADMINISTRADOR)

(Circular stamp: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA, Ing. Gerardo C. Chavez, ESPECIALISTA)

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		13.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	2.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

Nota: El tiempo a la actividad y a la cantera inicia desde el lugar de procedencia de la maquinaria

