

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR LA GRANJA, DISTRITO DE MONZON, PROVINCIA DE HUAMALIES, DEPARTAMENTO DE HUANUCO**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MONZON, SECTOR LA GRANJA, DISTRITO MONZON, PROVINCIA HUAMALIES, DEPARTAMENTO HUANUCO.**
**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	MONZON	QUEBRADA		SECTOR	LA GRANJA	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	HUANUCO	PROVINCIA	HUAMALIES	DISTRITO	MONZON	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	VIII HUALLAGA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TINGO MARIA				

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

MARGEN IZQUIERDA	ESTE INICIAL	363,568 m	NORTE INICIAL	8,981,595 m	ZONA	18 Sur
	ESTE FINAL	364,137 m	NORTE FINAL	8,981,461 m		

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

Están constituidos por depósitos aluviales y fluviales Constituyen sedimentitas fluvioaluviales semiconsolidadas a inconsolidadas, que han sido depositadas desde el pleistoceno superior hasta inicios del holoceno. Las cumulaciones de estas secuencias se desarrollaron en un ambiente de dinámica fluvial bastante activa, relacionada siempre a las fluctuaciones de los lechos de los ríos y a los procesos de inundación, que en terrenos depresionados dejaban indicios de sedimentos fluvioalacustres.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☒

Constituidos por gravas (mayores a 2 mm), arenas (entre a 2 mm-0.1 mm), limos y arcillas (menores a 0.1 mm) no consolidadas. Conforman el lecho del río Monzón en su parte media hasta la desembocadura, en su parte alta, las planicies de inundación o las llamadas terrazas bajas inundables.

**Geodinamica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios como el Fenómeno El Niño, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de la cuenca.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Monzón. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial.

Las margenes derecha del río Monzón, distrito de Monzón, provincia de Huamalties, del departamento de Huánuco, en la actualidad esta ribera se encuentra en su mayoría del tramo sumergido esto se debe al proceso erosivo del río Monzón, donde la acción de la velocidad de flujo ha seguido los patrones típicos de socavación en la margen externa del cauce.

**Inundaciones:**

Las inundaciones ocurridas durante los últimos periodos de avenidas (2015, y 2019). Las crecientes aguas logran desbordar a través de diversos puntos vulnerables, cada año son susceptibles a la erosión, socavación de la plataforma de la carretera Cachicoto - Monzón.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Se requiere de estudios de máximas avenidas.

La zona de estudio no cuenta con sistemas de monitoreo de caudales.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona intervenida del río Monzon se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
-			-			Carretera	Tingo María - Monzón	1	80

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona intervenida del río Monzon, se identifo la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
52	52	Material rustico	-	-	-	-	-	-



IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
52	-	-	-	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (n) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
-	-	Vacunos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	Ovinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en la margen derecha y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña tipo enrocado en la margen da del río Monzón en el sector del caserío La Granja, del distrito de Monzón, provincia de Huamallies, region Huanuco. Se realizará la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 616 ml el margen derecho, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.50 metros de alto, 3.25 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 1.00 m y 4.00 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.50 mt, con talud de z=1:1, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio de 65 m, por una altura promedio de 1.00 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 210 plantones distribuidos a cada 3.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

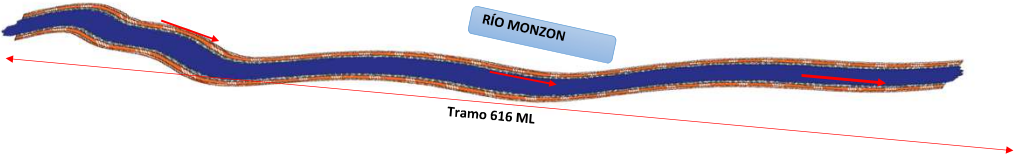
Para la construcción del dique enrocado, el materialrocoso se suministrará de la cantera mas cercana a la zona de intervención.

5.2.- No Estructurales

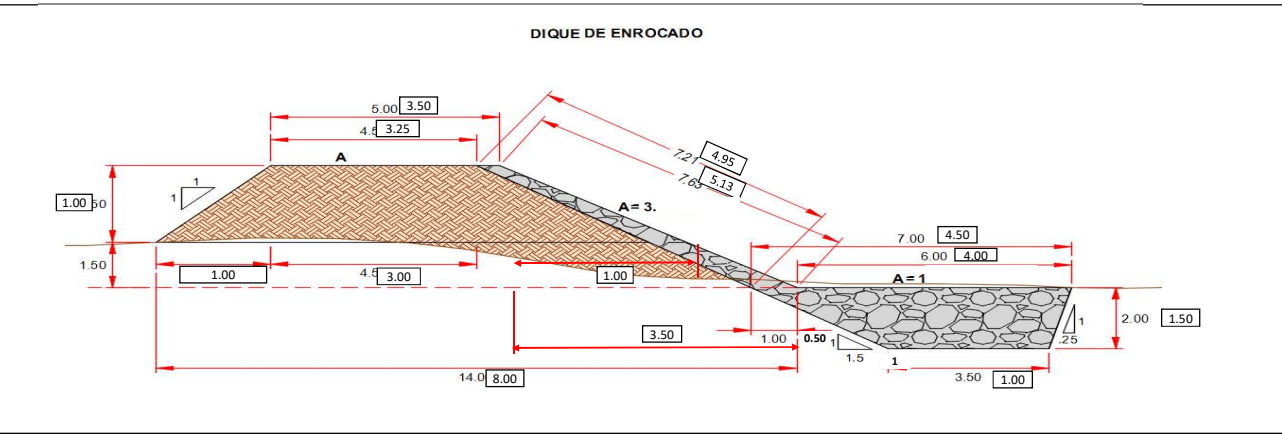
La Municipalidad distrital de Monzón conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, 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:

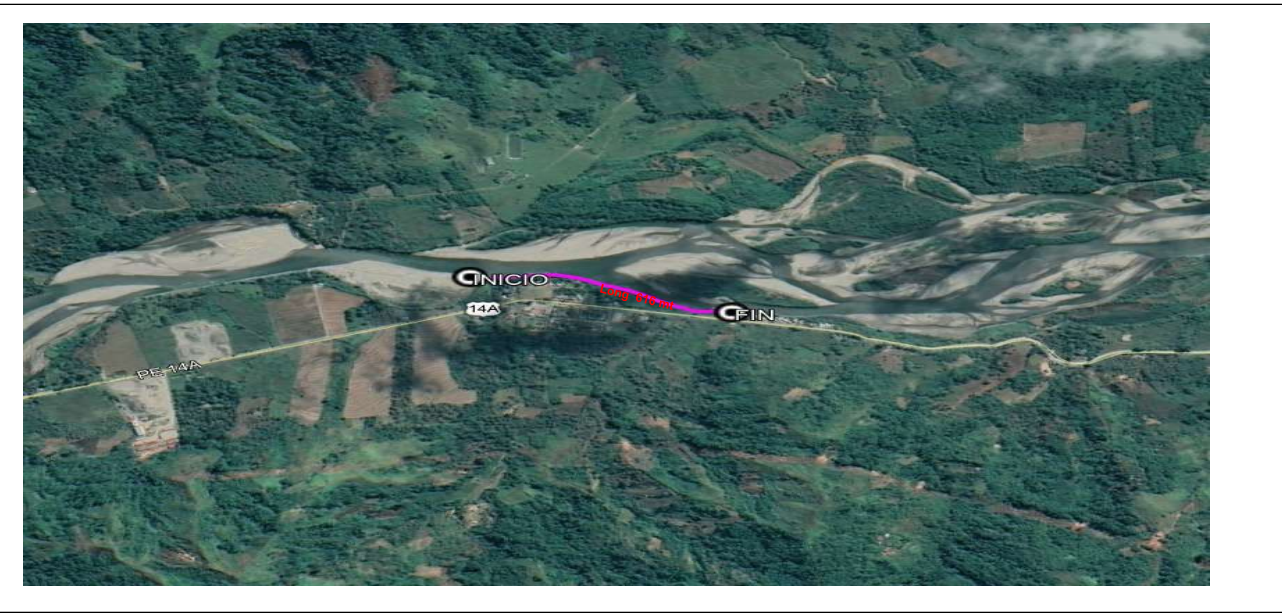
6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
<b>'01</b>	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
<b>'01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>23,805.18</b>
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1035.62	1,035.62
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	8621.87	17,243.74
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	m	0.50	11051.64	5,525.82
<b>'01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>2,196.94</b>
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	0.62	806.38	495.92
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	1.85	921.96	1,701.02
<b>'01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>207,382.16</b>
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO	m3	40040.00	3.40	136,136.00
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	11742.50	3.78	44,386.65
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	2310.00	7.09	16,377.90
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4441.36	2.36	10,481.61
<b>'01.04</b>	<b>ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD</b>				<b>204,497.06</b>
'01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	3076.15	21.19	65,183.62
'01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	2895.20	11.26	32,599.95
'01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 8.4 KM	m4	2895.20	24.53	71,019.26
'01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UNA DE DIQUE	m5	1848.00	10.15	18,757.20
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m6	1047.20	16.17	16,937.03
<b>01.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				<b>1,142.00</b>
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	200.00	3.58	716.00
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	200.00	1.85	370.00
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	200.00	0.28	56.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>439,023.34</b>
<b>GASTOS GENERALES (8%)</b>					<b>43,902.33</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>43,902.33</b>
<b>SUB TOTAL</b>					<b>526,828.01</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>94,829.04</b>
<b>SUPERVISION (5.0 %)</b>					<b>21,951.17</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>					<b>13,170.70</b>
<b>FICHA DEFINITIVA</b>					<b>18,000.00</b>
					<b>674,778.91</b>

[illegible]


**ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA**

N	ACTIVIDADES	MESES															
		MES 01				MES 02				MES 03				MES 04			
		S - 1	S - 2	S - 3	S - 4	S - 5	S - 6	S - 7	S - 8	S - 9	S - 10	S - 11	S - 12	S - 13	S - 14	S - 15	S - 16
1.01	Formulacion de Ficha Tecnica	X	X														
1.02	Contratacion			X	X												
1.03	Ejecucion					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
1.05	Liquidacion																X

**XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA**
**11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA

Nombre, firma y sello

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA

Nombre, firma y sello

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

Nombre, firma y sello

Fecha de elaboracion de la ficha:

14/12/2022

**NOTA :** \* LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

\* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

## PRESUPUESTO

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MONZON, SECTOR LA GRANJA, DISTRITO MONZON, PROVINCIA HUAMALIES, DEPARTAMENTO HUANUCO

**Subpresupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO

**Lugar:** LA GRANJA- MONZON - HUAMALIES - HUANUCO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>01</b>	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>23,805.18</b>
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1035.62	1,035.62
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	8621.87	17,243.74
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.50	11051.64	5,525.82
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>2,196.94</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.62	806.38	495.92
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.85	921.96	1,701.02
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>207,382.16</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	40040.00	3.40	136,136.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	11742.50	3.78	44,386.65
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2310.00	7.09	16,377.90
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m3	4441.36	2.36	10,481.61
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>204,497.06</b>
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	3076.15	21.19	65,183.62
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	2895.20	11.26	32,599.95
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 8.4 KM	m3	2895.20	24.53	71,019.26
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1848.00	10.15	18,757.20
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1047.20	16.17	16,937.03
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>				<b>1,142.00</b>
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und	200.00	3.58	716.00
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Und	200.00	1.85	370.00
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und	200.00	0.28	56.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>439,023.34</b>
<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>					<b>43,902.33</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>43,902.33</b>
					=====
<b>SUB TOTAL</b>					<b>526,828.01</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>94,829.04</b>
<b>SUPERVISION (5%)</b>					<b>21,951.17</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD)</b>					<b>13,170.70</b>
<b>FICHA TECNICA</b>					<b>18,000.00</b>
					=====
<b>TOTAL</b>					<b>674,778.91</b>

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



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MONZON, SECTOR LA GRANJA, DISTRITO MONZON, PROVINCIA HUAMALIES, DEPARTAMENTO HUANUCO

Ubicación Distrito: Monzon Provincia: Huamalties Region: Huanuco

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 616 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und						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						0.50
	Habilitacion Camino de acceso			0.50			0.50	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.62
	Dique con enrocado			0.62			0.62	
01.02.02	CONTROL TOPGRAFICO	km						1.85
	Dique con enrocado		3.00	0.62			1.85	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						40,040.00
	Cauce estable de rio		1.00	616.00	65.00	1.00	40,040.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						11,742.50
	Conformacion de dique		1.00	616.00	7.63	2.50	11,742.50	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						2,310.00
	Uña de dique		1.00	616.00	2.50	1.50	2,310.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						4,441.36
	Perfilado y refine de talud		1.00	616.00	7.21		4,441.36	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						3,076.15
	Extraccion de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	616.00	2.50	1.50	1,963.50	
	Extraccion de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	616.00	0.85	2.50	1,112.65	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						2,895.20
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña		1.00	616.00	2.50	1.50	1,848.00	
	Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique		1.00	616.00	0.85	2.50	1,047.20	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 8.4 KM	m3						2,895.20
	Carguio y transporte de rocasDist 8.4 km _ Uña		1.00	616.00	2.50	1.50	1,848.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist 8.4 km _ Talud de Dique		1.00	616.00	0.85	2.50	1,047.20	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						1,848.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	616.00	2.50	1.50	1,848.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,047.20
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	616.00	0.85	2.50	1,047.20	
<b>1.05</b>	<b>REFORESTACION</b>							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und						200
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	200			200	
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und						200
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	200			200	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und						200
	Riego y mantenimiento		1.00	200			200	

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

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1004041 02 DESCOLMATACION, ENCAUZAMIENTO Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO RIO MONON, CASERIO LA GRANJA  
 Subpresupuesto 001 DESCOLMATACION, ENCAUZAMIENTO Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO, RIO MONZON

Lugar 100704 HUANUCO - HUAMALIES - MONZON

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	8.800	18.79	165.35
0101010004	OFICIAL	hh	521.389	15.06	7,852.12
0101010005	PEON	hh	1,969.050	13.57	26,720.01
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1,238.321	19.57	24,233.94
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	797.204	15.06	12,005.89
0101030000	TOPOGRAFO	hh	9.333	19.49	181.90
0101030009	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	372.542	13.57	5,055.39
0102010000013	TECNICO (AUTORIZADO POR DISCAMEC)	hh	186.271	15.06	2,805.24
0102010001	PERFORISTA OFICIAL	hh	372.542	15.06	5,610.48
MATERIALES					
02040300010001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8" X 9 m	var	0.250	20.50	5.13
0207030002	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	0.480	34.44	16.53
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN OBRA)	m3	100.000	28.70	2,870.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2.800	20.09	56.25
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.000	11.48	34.44
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	70.000	4.51	315.70
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	50.000	1.64	82.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.350	36.90	12.92
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	1,862.707	11.89	22,147.59
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	7,450.830	10.66	79,425.85
0255100008	FULMINANTE	und	7,450.830	0.70	5,215.58
0279020001	GIGANTOGRAFIA	und	1.000	533.00	533.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	126.664	65.60	8,309.16
0291010008	PLANTON DE CAPIRONA	und	48.000	1.64	78.72
EQUIPOS					
0301000024	ESTACION TOTAL	hm	9.333	12.30	114.80
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,779.37
03011000060003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7- 9 ton	hm	0.500	79.97	39.99
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	372.542	4.78	1,780.75
0301140009	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	136.254	129.75	17,678.96
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3	hm	130.540	369.00	48,169.26
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	135.249	328.00	44,361.67
03012000010004	MOTONIVELADORA 125 HP	hm	0.500	139.84	69.92
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	178.598	208.44	37,226.97
0301220010	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP,35 TON	hm	64.000	196.10	12,550.40
0301220013	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN	hm	3.750	121.63	456.11
0301220014	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON	hm	50.000	104.94	5,247.00
0301220016	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8 m3	hm	50.000	165.66	8,283.00
Total				S/.	439,023.34

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



## Análisis de precios unitarios

Página : 1

**1004010 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MONZON, SECTOR LA GRANJA, DISTRITO MONZON, PROVINCIA HUAMALIES, DEPARTAMENTO HUANUCO**

**001 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON ENROCADO**

**01.01 CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.**

<b>und/DIA</b>	<b>2.0000</b>	<b>EQ. 2.0000</b>	<b>Costo unitario directo por : und</b>		<b>1,035.62</b>	
<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
OPERARIO		hh	1.0000	4.000	18.79	75.16
PEON		hh	4.0000	16.000	13.57	217.12
						<b>292.28</b>
<b>Materiales</b>						
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3		0.480	34.44	16.53
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.000	20.09	20.09
MADERA TORNILLO		p2		70.000	4.51	315.70
						<b>352.32</b>
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.000	367.44	11.02
						<b>11.02</b>
<b>Subpartidas</b>						
GIGANTOGRAFIA		und		1.000	380.00	380.00
						<b>380.00</b>

**01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA**

<b>glb/DIA</b>	<b>1.0000</b>	<b>EQ. 1.0000</b>	<b>Costo unitario directo por : glb</b>		<b>8,621.87</b>	
<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Mano de Obra</b>						
PEON		hh	6.0000	48.000	13.57	651.36
OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	3.0000	24.000	19.57	469.68
						<b>1,121.04</b>
<b>Equipos</b>						
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.000	1,121.04	33.63
CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP,35 TON		hm	2.0000	16.000	196.10	3,137.60
CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON		hm	2.0000	16.000	104.94	1,679.04
CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8 m3		hm	2.0000	16.000	165.66	2,650.56
						<b>7,500.83</b>

01.03

## HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

km/DIA 0.8000 EQ. 0.8000 Costo unitario directo por : km 11,051.64

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	1.0000	10.000	15.06	150.60
PEON	hh	1.0000	10.000	13.57	135.70
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	3.0000	30.000	19.57	587.10
					<b>873.40</b>
<b>Materiales</b>					
MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		200.000	28.70	5,740.00
					<b>5,740.00</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	873.40	26.20
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HI	hm	0.1000	1.000	79.97	79.97
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.000	328.00	3,280.00
MOTONIVELADORA 125 HP	hm	0.1000	1.000	139.84	139.84
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN	hm	0.7500	7.500	121.63	912.23
					<b>4,438.24</b>

02.01

## TRAZO Y REPLANTEO

km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 806.38

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	3.0000	24.000	13.57	325.68
TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.000	19.49	155.92
					<b>481.60</b>
<b>Materiales</b>					
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8" > var			0.500	20.50	10.25
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.600	20.09	72.32
YESO BOLSA 28 kg	bol		3.000	11.48	34.44
ESTACAS DE MADERA	und		50.000	1.64	82.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.350	36.90	12.92
					<b>211.93</b>
<b>Equipos</b>					
ESTACION TOTAL	hm	1.0000	8.000	12.30	98.40
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	481.60	14.45
					<b>112.85</b>

02.02

## CONTROL TOPOGRAFICO

km/DIA 0.7500 EQ. 0.7500 Costo unitario directo por : km 921.96

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	3.0000	32.000	13.57	434.24
TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.667	19.49	207.90
					<b>642.14</b>
<b>Materiales</b>					
YESO BOLSA 28 kg	bol		3.000	11.48	34.44
ESTACAS DE MADERA	und		50.000	1.64	82.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.350	36.90	12.92
					<b>129.36</b>
<b>Equipos</b>					
ESTACION TOTAL	hm	1.0000	10.667	12.30	131.20
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	642.14	19.26
					<b>150.46</b>

03.01

## LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO

m3/DIA 850.0000 EQ. 850.0000 Costo unitario directo por : m3 3.40

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	1.0000	0.009	13.57	0.12
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.009	19.57	0.18
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.009	15.06	0.14
					<b>0.44</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	0.44	0.01
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.009	328.00	2.95
					<b>2.96</b>

03.02

## CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA

m3/DIA 810.0000 EQ. 810.0000 Costo unitario directo por : m3 3.78

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	1.0000	0.010	15.06	0.15
PEON	hh	1.0000	0.010	13.57	0.14
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.010	19.57	0.20
					<b>0.49</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	0.49	0.01
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.010	328.00	3.28
					<b>3.29</b>

## 03.03

## EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE

m3/DIA 380.0000 EQ. 380.0000 Costo unitario directo por : m3 7.09

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	1.0000	0.021	15.06	0.32
PEON	hh	1.0000	0.021	13.57	0.28
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.021	19.57	0.41
					<b>1.01</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.000	1.01	0.05
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.021	287.00	6.03
					<b>6.08</b>

## 03.04

## PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

m2/DIA 1,200.0000 EQ. 1,200.0000 Costo unitario directo por : m2 2.36

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	1.0000	0.007	15.06	0.11
PEON	hh	1.0000	0.007	13.57	0.09
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.007	19.57	0.14
					<b>0.34</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	0.34	0.01
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.007	287.00	2.01
					<b>2.02</b>

## 04.01

## EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO

m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 21.19

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.025	15.06	0.38
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.0000	0.050	13.57	0.68
TECNICO (AUTORIZADO POR DISCAMEC)	hh	1.0000	0.025	15.06	0.38
PERFORISTA OFICIAL	hh	2.0000	0.050	15.06	0.75
					<b>2.19</b>
<b>Materiales</b>					
DINAMITA AL 65%	kg		0.250	11.89	2.97
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	10.66	10.66
FULMINANTE	und		1.000	0.70	0.70
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.017	65.60	1.12
					<b>15.45</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	2.19	0.07
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.050	4.78	0.24
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.0000	0.025	129.75	3.24
					<b>3.55</b>

**04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS**

**m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 11.26**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	1.0000	0.032	15.06	0.48
PEON	hh	2.0000	0.064	13.57	0.87
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.032	19.57	0.63
					<b>1.98</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.000	1.98	0.10
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.0000	0.032	287.00	9.18
					<b>9.28</b>

**04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. 8.4 KM**

**m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 24.53**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.023	19.57	0.45
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.023	15.06	0.35
					<b>0.80</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.000	0.80	0.04
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.0000	0.023	205.00	4.72
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.091	208.44	18.97
					<b>23.73</b>

**04.04 ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE**

**m3/DIA 360.0000 EQ. 360.0000 Costo unitario directo por : m3 10.15**

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	4.0000	0.089	13.57	1.21
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.022	19.57	0.43
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.022	15.06	0.33
					<b>1.97</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	1.97	0.06
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3	hm	1.0000	0.022	369.00	8.12
					<b>8.18</b>

04.05

## ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE

m3/DIA 220.0000 EQ. 220.0000 Costo unitario directo por : m3 16.17

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	4.0000	0.145	13.57	1.97
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.036	19.57	0.71
					<b>2.69</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	2.23	0.07
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3	hm	1.0000	0.036	369.00	13.42
					<b>13.49</b>

05.01

## HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES

und/DIA 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 Costo unitario directo por : und 3.58

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1.0000	0.008	18.79	0.15
PEON	hh	1.0000	0.008	13.57	0.11
					<b>0.26</b>
<b>Materiales</b>					
PLANTON DE CAPIRONA	und		1.000	1.64	1.64
					<b>1.64</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	0.26	0.01
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.008	208.44	1.67
					<b>1.68</b>

05.02

## EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION

und/DIA 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : und 1.85

Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>					
PEON	hh	1.0000	0.133	13.57	1.80
					<b>1.80</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.000	1.80	0.05
					<b>0.05</b>

05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
und/DIA	400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : und		0.28	
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
PEON		hh	1.0000	0.020	13.57	0.27
						0.27
	Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.000	0.27	0.01
						0.01

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