



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CUT: 175409 - 2020

Lima, 01 MAR. 2021

OFICIO N° 224 - 2021-ANA-J/DPDRH

Ingeniero

Juvenal Medina Rengifo

Jefe

Centro Nacional de Estimación, Prevención
y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED

Av. Del Parque Norte N° 313-319

San Isidro. -

Asunto : Remite 02 fichas técnicas referenciales de puntos críticos para su incorporación a la base de datos - SIGRID

Referencia : Oficio N° 735-2020-CENEPRED/DGP-1.0

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita fichas técnicas referenciales de los distritos de Phara, Río Tambo, Colasay, Jacas Chico, San Francisco, Rondos, Sausa, Omia.

Al respecto, nuestra institución a través de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos ha formulado el Informe Técnico N° 010-2021-ANA-DPDRH-JHP/JSQR concluyendo que la Administración Local del Agua Perene ha identificado y elaborado 02 fichas técnicas referenciales en el distrito de Río Tambo, provincia Satipo y departamento de Junín, las cuales se adjuntan para que, en el marco de su competencia se sirva incorporar en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle mi consideración y estima.

Atentamente,



Ing. Roberto Salazar Gonzales

Jefe

Autoridad Nacional del Agua

Adj. (23) folios

MTM/JHP/JQR: Julissa C.

C.c.: GG

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar – San Isidro – Lima

T: (511) 224-3298

www.ana.gob.pe

www.midagri.gob.pe



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CUT: 175409 - 2020

INFORME TECNICO N° 010-2021-ANA-DPDRH-JHP/JSQR

- A :** **Ing. Mg. Sc. Marco A. Torres Manayay**
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
- ASUNTO :** Remite 02 Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos del distrito de Río Tambo, para su incorporación a la base de datos - SIGRID del CENEPRED.
- REFERENCIA:** Oficio N° 735-2020-CENEPRED/DGP-1.0

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 735-2020-CENEPRED/DGP-1.0, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, reitera solicitud de información sobre la remisión de fichas técnicas referenciales de los distritos de Phara, Río Tambo, Colasay, Jacas Chico, San Francisco, Rondos, Sausa y Omia.
- 1.2. Mediante Memorando (M) N° 068-2020-ANA-DPDRH, se traslada la solicitud a las Administraciones Locales del Agua Tambopata-Inambari, Perene, Atalaya, Chinchipe-Chamaya, Alto Marañón, Alto Huallaga, Mantaro y Huallaga Central, para que realicen la evaluación en campo y elaboren las Fichas Técnicas Referenciales, de ser el caso, y en coordinación con la Municipalidades Distritales de sus jurisdicciones.
- 1.3. Mediante Memorando N° 638-2020-ANA-AAA.U-ALA.PE, la Administración Local del Agua Perene, remite 02 fichas técnicas referenciales del distrito Río Tambo.

II. BASE LEGAL

- 2.1. Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su Reglamento
- 2.2. Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos
- 2.3. Plan Nacional de Recursos Hídricos
- 2.4. Reglamento y Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua
- 2.5. Ley 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- 2.6. Reglamento de la Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

III. OBJETIVO

Remitir 02 Fichas Técnicas Referenciales, identificada en el distrito de Río Tambo, para su incorporación a la base de datos - SIGRID del CENEPRED.



IV. ANALISIS

- La Autoridad Nacional del Agua - ANA, es el ente rector y normativo de la gestión de los recursos hídricos del Perú, entre sus competencias, conforme a lo señalado en la Ley de Recursos Hídricos, en el Artículo 119°, establece que la ANA fomenta programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociado, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.
- Asimismo, en el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, el artículo 264°, numeral 264.3, hace mención que las acciones de prevención de inundaciones consideran la identificación de puntos críticos de desbordamiento por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades.
- Desde el 2015, la ANA realiza la actividad de identificación de puntos críticos en ríos y quebradas en el marco de la Ley de Recursos Hídricos y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, que comprende la identificación y registro mediante Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos ante inundación, erosión y flujo de detritos (huaicos) en ríos y quebradas. Estas fichas presentan la caracterización de tramos críticos, propuesta de medidas estructurales, no estructurales y estimación de costos. Los resultados son coordinados y remitidos al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para que sea registrado a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID. Asimismo, se remite a los Gobiernos Regionales y Locales, Juntas de Usuarios de Agua, INDECI, SGRD-PCM, MVCS, MTC, MIDAGRI y otras instituciones públicas y privadas; para que en el marco de sus competencias realicen las gestiones para su financiamiento y su ejecución como medidas de prevención y reducción del riesgo, en el marco del SINAGERD.
- La Autoridad Nacional del Agua, a través de la DPDRH y en coordinación con los órganos desconcentrados y unidades orgánicas de la Autoridad Nacional del Agua (ALA y AAA), realiza la identificación de puntos críticos de inundación, flujo de detritos (huaico) y erosión en cauces de ríos y quebradas, mediante Fichas Técnicas Referenciales en coordinación con los gobiernos locales, previa validación de los especialistas de la DPDRH, es decir, genera información sobre peligros naturales.
- Mediante Oficio N° 735-2020-CENEPRED/DGP-1.0, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, reitera solicitud de información sobre la remisión de fichas técnicas referenciales de los distritos de Phara, Río Tambo, Colasay, Jacas Chico, San Francisco, Rondos, Sausa y Omia.
- Mediante Memorando (M) N° 068-2020-ANA-DPDRH, se traslada la solicitud a las Administraciones Locales del Agua Tambopata-Inambari, Perene, Atalaya, Chinchipe-Chamaya, Alto Marañón, Alto Huallaga, Mantaro y Huallaga Central, para que realicen la evaluación en campo y elaboren las Fichas Técnicas



Referenciales, de ser el caso, y en coordinación con la Municipalidades Distritales de sus jurisdicciones.

- Mediante Memorando N° 638-2020-ANA-AAA.U-ALA.PE, la Administración Local del Agua Perene, remite 02 fichas técnicas referenciales del distrito Río Tambo.
- Por otro lado, las Autoridades Locales del Agua Tambopata-Inambari, Atalaya, Chinchipe-Chamaya, Alto Marañón, Alto Huallaga, Mantaro y Huallaga Central, vienen elaborando las fichas técnicas referenciales de los distritos Phara, Colasay, Jacas Chico, San Francisco, Rondos, Sausa y Omia, quedando pendiente la remisión de las mismas.
- Al respecto, las 02 Fichas Técnicas Referenciales, debidamente validadas y firmadas del distrito de Río Tambo, provincia Satipo y departamento de Junín, remitidas por la Administración Local del Agua Perene, han sido registradas en nuestra base de datos de la ANA.
- Por otro lado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, plataforma geoespacial en la web, de libre acceso, diseñada para consultar, compartir, analizar y monitorear la información relacionada a los peligros, vulnerabilidades y riesgos originados por fenómenos naturales; registra información territorial a nivel nacional, facilitada por las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Al respecto, se ha consolidado en nuestra base de datos de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, para su registro en nuestra base de datos de la DPDRH - ANA, asimismo, el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID responde a uno de los aspectos claves de la Ley del SINAGERD, (Art. 3.- la Gestión del Riesgo de Desastres está basada en la investigación científica y en el registro de informaciones, que en este caso, corresponde a información geoespacial, por lo tanto, se remitirá al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para que sea registrado a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID y facilitar dicha información a las entidades técnico-científicas y entidades públicas del país relacionadas a la Gestión del Riesgo de Desastres.

V. CONCLUSIONES

- La Administración Local del Agua Perene, ha identificado y elaborado 02 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Río Tambo, provincia Satipo y departamento de Junín; previa validación y firma del Gobierno Local, Administración Local del Agua y Autoridad Administrativa del Agua.
- La DPDRH, ha registrado en nuestra base de datos 02 Fichas Técnicas Referenciales en el distrito de Río Tambo, provincia Satipo y departamento de Junín.

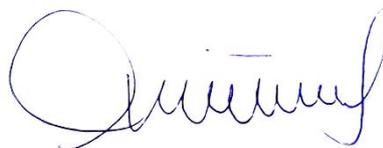


VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe técnico al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, que incluye el Memorando N° 638-2020-ANA-AAA.U-ALA.PE, en formato digital pdf e incluye 02 fichas técnicas referenciales, a fin de ser incorporado en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, según su competencia.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 01 febrero 2021



.....
Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas
Profesional de DPDRH
CIP N° 10492

Visto el informe que antecede, procedo a suscribirlo por encontrarlo conforme.

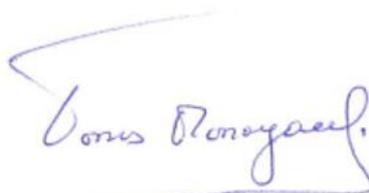
Lima, 02 de febrero de 2021



Ing. José Francisco Huamán Piscocoya
Responsable
Estudios y Proyectos Hídricos

Visto el informe que antecede y con la conformidad del responsable de Estudios y Proyectos Hídricos, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme, el mismo que se eleva a la Gerencia General para el trámite respectivo.

Lima, 22 de febrero de 2021



Ing. Mg.Sc. Marco A. Torres Manayay
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Autoridad Nacional del Agua

ANA	FOLIO N°
ALA - PERENE	11

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 175409-2020

MEMORANDO N° 638 - 2020 -ANA-AAA.U-ALA.PE

A : **ING. LUIS A. PRADO RIVERA**
Director de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua

Asunto : Remisión de Fichas Técnicas Referenciales de Puntos Críticos en
el distrito de Río Tambo

Ref. : Memorando (M) N° 068-2020-ANA-DPDRH

Fecha : San Ramón, 30 de diciembre del 2020

Me dirijo a usted, para saludarlo cordialmente, asimismo en atención al documento de la referencia, se hace llegar adjunto 02 Fichas Técnicas Referenciales de Puntos Críticos en el distrito de Río Tambo, para ser remitidas al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre – CENEPRED, provincia de Satipo, departamento de Junín, debidamente firmadas.

Sin otro en particular, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Adjunto
Diez (10) folios
RRR/jjat
Cc:
Archivo

I.- UBICACION:

RÍO QUEBRADA SECTOR MD X
 DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO MI X
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL NORTE INICIAL ZONA
 ESTE FINAL NORTE FINAL

III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

De acuerdo a estudio geológico regional de la Cuenca Ene, realizado por Chacaltana et al. (2011), así como las observaciones de campo, en el área evaluada se tienen formaciones geológicas que van desde el Ordovícico al Jurásico inferior, finalizando en depósitos Cuaternarios. Se muestra la columna estratigráfica regional del área evaluada.

Peligros Geológicos

El distrito de Río Tambo durante los meses de diciembre a enero registra intensas lluvias las cuales son el detonante de diferentes eventos geológicos e hidrogeológicos como deslizamientos, derrumbes, flujos de detritos, inundaciones y erosiones fluviales, los cuales afectan los centros poblados de Pampa Alegre, Los Angeles de Primavera, Selva de Oro y la Comunidad Nativa de Quempiri, del distrito de Río Tambo. Para este caso, la causa principal de ocurrencia fue la inundación erosión fluvial y deslizamientos de lodo y barro.

Geodinamica externa:

Lluvias:

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Río Tambo tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 7,0 meses, del 23 de septiembre al 21 de abril, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 21 de febrero, con una acumulación total promedio de 59 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 5,0 meses, del 21 de abril al 23 de septiembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 27 de julio, con una acumulación total promedio de 3 milímetros.

Erosion Pluvial:

Este fenómeno se produce a consecuencia del incremento del caudal del río Quempiri y quebradas afluentes. La terraza está conformada por material inconsolidado. Factor detonante las precipitaciones pluviales. El proceso de erosiones de laderas se presenta a manera de cárcavas, teniendo como causas:

- Suelo fácilmente removible, poco compacto.
- Roca altamente meteorizada.
- Escasa vegetación, que permite la infiltración de agua de lluvia al suelo.
- Laderas con pendiente fuerte.

Estas causas combinadas con las precipitaciones pluviales, originaron la pérdida de la cohesión de los suelos, originándose las incisiones del terreno. El material formado se va a transportar aguas abajo a manera de flujos. Las medidas correctivas que se deben implementar son: Realizar el encausamiento y decimatación del río, Colocar defensas ribereñas como gaviones, usar el material extraído del río para estas estructuras. Evitar cultivos hacia los bordes de los ríos y en áreas inundables.

Inundaciones:

Con respecto a las inundaciones del distrito de Río Tambo, este viene siendo afectado por las intensas lluvias sucedidas en mes de diciembre de 2019 por el incremento del caudal del río Quempiri, originando el ensanchamiento de sus márgenes y desborde, afectando terrenos de cultivo, bases de puentes, trochas afirmadas y centros poblados de la jurisdicción de Río Tambo. Se advierte que en caso de otra crecida extraordinaria del río podría afectar las viviendas localizadas en la margen izquierda. Las medidas correctivas que se implementaron son: Evitar crecimiento poblacional hacia los bordes de los ríos y en las áreas inundables, asimismo realizar la limpieza del cauce del río, colocar defensas ribereñas en los tramos colindantes al río.

3.2.- HIDROLOGÍA

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Río Tambo varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5,1 meses, de 1 de noviembre a 4 de abril, con una probabilidad de más del 20 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 39 % el 25 de febrero.

La temporada más seca dura 6,9 meses, del 4 de abril al 1 de noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 2 % el 23 de julio. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 39 % el 25 de febrero.

Año	Caudal (m ³ /s)	Año	Caudal (m ³ /s)	Año	Caudal (m ³ /s)
1925	3066	1956	2570	1987	790
1926	660	1957	1700	1988	89
1927	610	1958	600	1989	845
1928	124	1959	900	1990	26
1929	185	1960	81	1991	25
1930	95	1961	88	1992	1793
1931	450	1962	115	1993	1042
1932	1900	1963	37	1994	1062
1933	620	1964	39	1995	87
1934	438	1965	2500	1996	101
1935	379	1966	40	1997	40
1936	290	1967	82	1998	2000
1937	39	1968	21	1999	1307
1938	598	1969	180	2000	1516
1939	1525	1970	29	2001	2124
1940	185	1971	1000	2002	3642
1941	2120	1972	1617	2003	200
1942	405	1973	845	2004	34
1943	2250	1974	58	2005	128
1944	273	1975	273	2006	370
1945	200	1976	388	2007	80
1946	134	1977	646	2008	2010
1947	41	1978	167	2009	963
1948	43	1979	74	2010	428
1949	1010	1980	45	2011	171
1950	0	1981	568	2012	1503
1951	0	1982	38	2013	295
1952	153	1983	3200	2014	51
1953	2200	1984	980	2015	662
1954	44	1985	112	2016	644
1955	150	1986	25	2017	9488



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Áreas de Cultivos con posibilidades de afectación.

- yuca: 19 hectáreas
- kion: 28 hectáreas
- cacao: 13 hectáreas
- citrícos: 12 hectáreas
- plátano: 13 hectáreas

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

- Nº de Habitantes
496 habitantes expuestos
- Nº de viviendas
99 viviendas expuestas





IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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		
120	X			X	3	2

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)				
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUESTOS	OTROS	
YUCA	19			CAMINO VECINAL (0,4)											
KION	28														
CACAO	13														
CITRICOS	12														
PLATANO	13														

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone el diseño de la defensa ribereña mediante roca al volteo en ambas márgenes del río Quempiri en un tramo de 1473 metros lineales, la cual permitirá la disminución de la erosión de laderas en ambas márgenes, reduciendo el ensanchamiento del Ancho de Cauce, desvío del cauce, pérdida de cultivos, erosión del talud de la plataforma vial y peligro de desborde a las viviendas.

Se realizó la identificación del tramo, mecánica de suelos e hidrología, obteniendo los siguientes resultados:

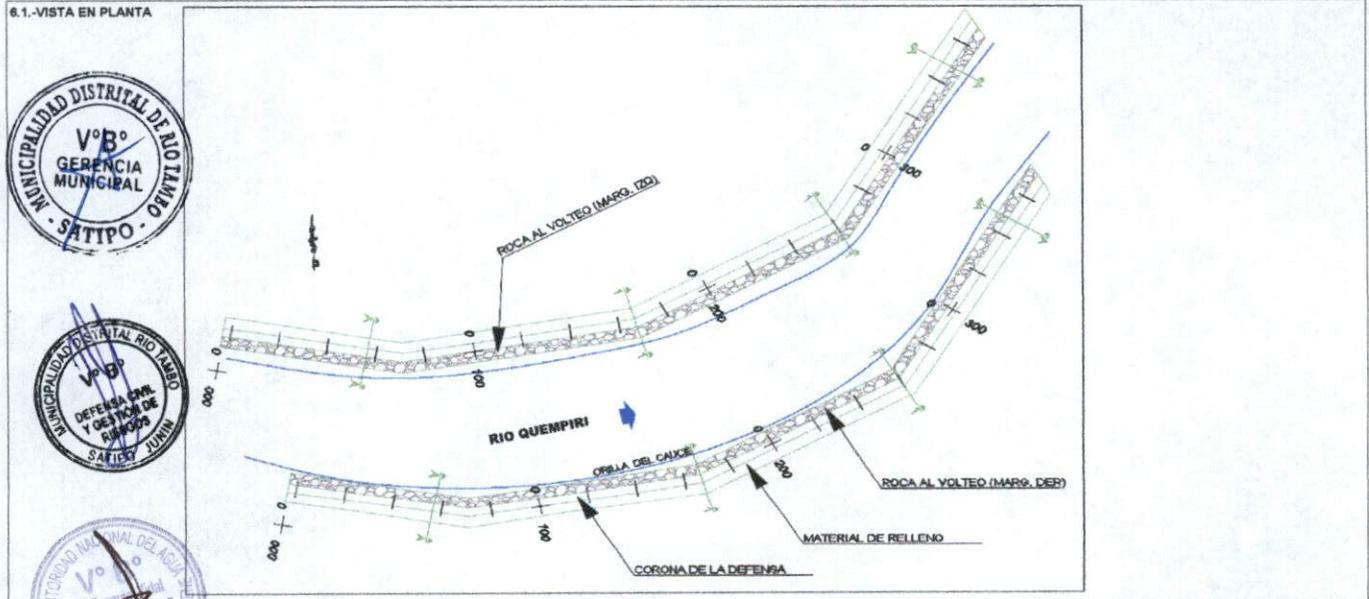
- Una pendiente suave, promedio de 0,0035 m/m.
- Un ángulo de fricción de interna de 35,81° y cohesión 0.04 kg/cm2, siendo este un suelo granular no cohesivo.
- Un caudal de diseño de 24.68 m3/seg, a un tiempo de retorno de 50 años.
- En cuanto a los otros valores de las características del dique para su respectivo diseño estos fueron los resultados:
- Altura de dique = 2.00 m.
- Tirante = 1.25 m.
- Bordo Libre = 1.00 m.
- Altura uña = 1.25 m.

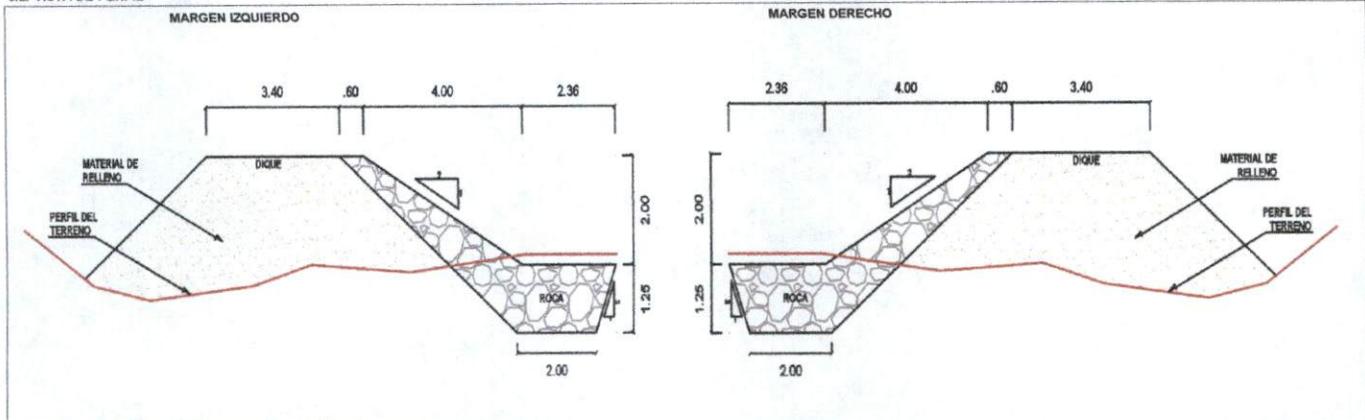
5.2.- No estructurales

Descolmatación y limpieza del río Quempiri, técnicamente descolmatar un río es aumentar la sección hidráulica y reducir la rugosidad, en ese sentido con la finalidad de que los caudales máximos circulen sin desbordarse y con una mayor velocidad se deba realizar dichos trabajos no estructurales en el cauce, pero para esto se modifica y altera la morfología construida por el propio río, rompiendo su equilibrio dinámico. Debemos tener claro que el río se limpia solo en las crecidas y que este sirve para transportar material sólido y líquido y seres vivos y que la vegetación en las riberas le ayuda a regular sus excesos en eventos extraordinarios. Asimismo se deba elaborar mapas de evacuación, identificar zonas seguras, delimitar la faja marginal en ambas márgenes y realizar talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos y desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA





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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



ANTONIO VIVAS
V°B°
ING. EN INGENIERIA
ADMINISTRACION

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Roger A. Rodríguez
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA PEREPE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				43,347.780
01.01	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.000	43.490	652.350
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	und	1.000	1,061.170	1,061.170
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.000	11,648.880	11,648.880
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	2.000	14,992.690	29,985.380
02	TRABAJOS PRELIMINARES				4,148.495
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.473	1,665.110	2,452.707
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.473	1,149.890	1,693.788
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,357.556
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	8,876.140	5.140	45,623.380
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	36,203.394	5.360	194,050.192
3.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	11,430.480	8.360	96,558.813
3.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	22,124.460	2.760	61,063.510
3.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	-18,281.290	20.400	-372,938.318
04	DIQUE ENROCADO				1,702,328.087
04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3	18,677.640	29.990	560,142.424
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	18,677.640	13.190	248,358.072
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3	18,677.640	34.260	639,895.946
4.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3	11,430.480	13.070	149,396.374
4.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3	7,247.160	14.700	106,533.252
05	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				5,500.000
05.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.000	3,000.000	3,000.000
05.02	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE OBRA	glb	1.000	1,000.000	1,000.000
05.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.000	1,500.000	1,500.000
06	MITIGACION AMBIENTAL				6,138.200
06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	470.000	5.550	2,608.500
06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	470.000	2.490	1,170.300
06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	470.000	5.020	2,359.400
	COSTO DIRECTO				1,784,816.098
	GASTOS GENERALES (8%)				142,785.288
	UTILIDAD (10%)				178,481.610
	SUB TOTAL				2,106,082.996
	IGV (18%)				379,094.939
	TOTAL PRESUPUESTO				2,485,177.935
	SUPERVISION (2% del CD)				35,696.322
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				17,848.161
	FICHA DEFINITIVA				15,000.000
					=====
	COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD				2,553,722.418

SON : DOS MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA TRES Y SETECIENTOS VENTI DOS CON 42/100 SOLES

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos,.....



X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

56 DIAS CALENDARIOS

N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		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
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación								X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL RÍO TAMBO

 LIC. ANGEL M. HUAMÁN MUCHA
 GERENTE MUNICIPAL

 ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL RÍO TAMBO

 Econ. César J. Meza Rodríguez
 JEFE OFICINA DE DEFENSA CIVIL
 Y GESTIÓN DE RIESGOS

 Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

 Ing. Ezequiel Vidal Reategui Ramirez
 ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS

 Profesional que han ejecutado la propuesta

Ing. Carlos W. Olano Fernández
 ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
 ANA - AAA - UCAYALI

 Profesional que ha realizado el visto bueno

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

 Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

FECHA: 25/12/2020

I.- UBICACION:

RÍO QUEBRADA SECTOR MD X
 DEPARTAMENTO PROVINCIA DISTRITO MI X
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL NORTE INICIAL ZONA
 ESTE FINAL NORTE FINAL

III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

De acuerdo a estudio geológico regional de la Cuenca Ene, realizado por Chacaltana et al. (2011), así como las observaciones de campo, en el área evaluada se tienen formaciones geológicas que van desde el Ordovícico al Jurásico inferior, finalizando en depósitos Cuaternarios. Se muestra la columna estratigráfica regional del área evaluada.

Peligros Geológicos

El distrito de Río Tambo durante los meses de diciembre a enero registra intensas lluvias las cuales son el detonante de diferentes eventos geológicos e hidrogeológicos como deslizamientos, derrumbes, flujos de detritos, inundaciones y erosiones fluviales, los cuales afectan los centros poblados de Sol Naciente y Fe y Alegria, del distrito de Río Tambo. Para este caso, la causa principal de ocurrencia fue la inundación erosión fluvial y deslizamientos de lodo y barro.

Geodinamica externa:

Lluvias:

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Río Tambo tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 7,0 meses, del 23 de septiembre al 21 de abril, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 21 de febrero, con una acumulación total promedio de 59 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 5,0 meses, del 21 de abril al 23 de septiembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 27 de julio, con una acumulación total promedio de 3 milímetros.

Erosion Fluvial:

Este fenómeno se produce a consecuencia del incremento del caudal del río Quempiri y quebradas afluentes. La terraza está conformada por material inconsolidado. Factor detonante las precipitaciones pluviales. El proceso de erosiones de laderas se presenta a manera de cárcavas, teniendo como causas:

- Suelo fácilmente removible, poco compacto.
- Roca altamente meteorizada.
- Escasa vegetación, que permite la infiltración de agua de lluvia al suelo.
- Laderas con pendiente fuerte.

Estas causas combinadas con las precipitaciones pluviales, originaron la pérdida de la cohesión de los suelos, originándose las incisiones del terreno. El material formado se va a transportar aguas abajo a manera de flujos. Las medidas correctivas que se deben implementar son: Realizar el encausamiento y decolmatación del río, Colocar defensas ribereñas como gaviones, usar el material extraído del río para estas estructuras. Evitar cultivos hacia los bordes de los ríos y en áreas inundables.

Inundaciones:

Con respecto a las inundaciones del distrito de Río Tambo, este viene siendo afectado por las intensas lluvias sucedidas en mes de diciembre de 2019 por el incremento del caudal del río Quempiri, originando el ensanchamiento de sus márgenes y desborde, afectando terrenos de cultivo, bases de puentes, trochas afirmadas y centros poblados de la jurisdicción de Río Tambo. Se advierte que en caso de otra crecida extraordinaria del río podría afectar las viviendas localizadas en la margen izquierda. Las medidas correctivas que se implementaron son: Evitar crecimiento poblacional hacia los bordes de los ríos y en las áreas inundables, asimismo realizar la limpieza del cauce del río, colocar defensas ribereñas en los tramos colindantes al río.

3.2.- HIDROLOGÍA

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Río Tambo varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 5,1 meses, de 1 de noviembre a 4 de abril, con una probabilidad de más del 20 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 39 % el 25 de febrero. La temporada más seca dura 6,9 meses, del 4 de abril al 1 de noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 2 % el 23 de julio. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 39 % el 25 de febrero.

Año	Caudal (m ³ /s)	Año	Caudal (m ³ /s)	Año	Caudal (m ³ /s)
1925	2066	1956	1530	1987	790
1926	660	1957	1700	1988	10
1927	610	1958	690	1989	645
1928	124	1959	900	1990	26
1929	185	1960	81	1991	25
1930	95	1961	98	1992	1793
1931	450	1962	115	1993	1042
1932	1900	1963	17	1994	1042
1933	620	1964	22	1995	87
1934	438	1965	2900	1996	101
1935	379	1966	40	1997	40
1936	390	1967	82	1998	2900
1937	39	1968	21	1999	1107
1938	508	1969	180	2000	1516
1939	1525	1970	29	2001	2324
1940	185	1971	1000	2002	3642
1941	2200	1972	1617	2003	200
1942	405	1973	845	2004	34
1943	2250	1974	58	2005	128
1944	273	1975	273	2006	170
1945	120	1976	388	2007	80
1946	134	1977	646	2008	2010
1947	41	1978	167	2009	963
1948	43	1979	74	2010	438
1949	1010	1980	45	2011	171
1950	0	1981	568	2012	1503
1951	0	1982	38	2013	295
1952	153	1983	3200	2014	51
1953	2200	1984	980	2015	662
1954	44	1985	112	2016	644
1955	950	1986	25	2017	8408



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Áreas de Cultivos con posibilidades de afectación.

- yuca: 15 hectáreas
- kion: 10 hectáreas
- cacao: 23 hectáreas
- citrícos: 06 hectáreas
- plátano: 33 hectáreas

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

- Nº de Habitantes: 830 habitantes expuestos
- Nº de viviendas: 166 viviendas expuestas



CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
220	X			X	2	2

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (e) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)					
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUESTOS	OTROS	
YUCA	15			CAMINO VECINAL (0,4)											
KION	10														
CACAO	23														
CITRICOS	6														
PLATANO	33														

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone el diseño de la defensa ribereña mediante roca al volteo en ambas márgenes del río Quempiri en un tramo de 1109 metros lineales, la cual permitirá la disminución de la erosión de laderas en ambas márgenes, reduciendo el ensanchamiento del Ancho de Cauce, desvío del cauce, pérdida de cultivos, erosión del talud de la plataforma vial y peligro de desborde a las viviendas.

Se realizó la identificación del tramo, mecánica de suelos e hidrología, obteniendo los siguientes resultados:

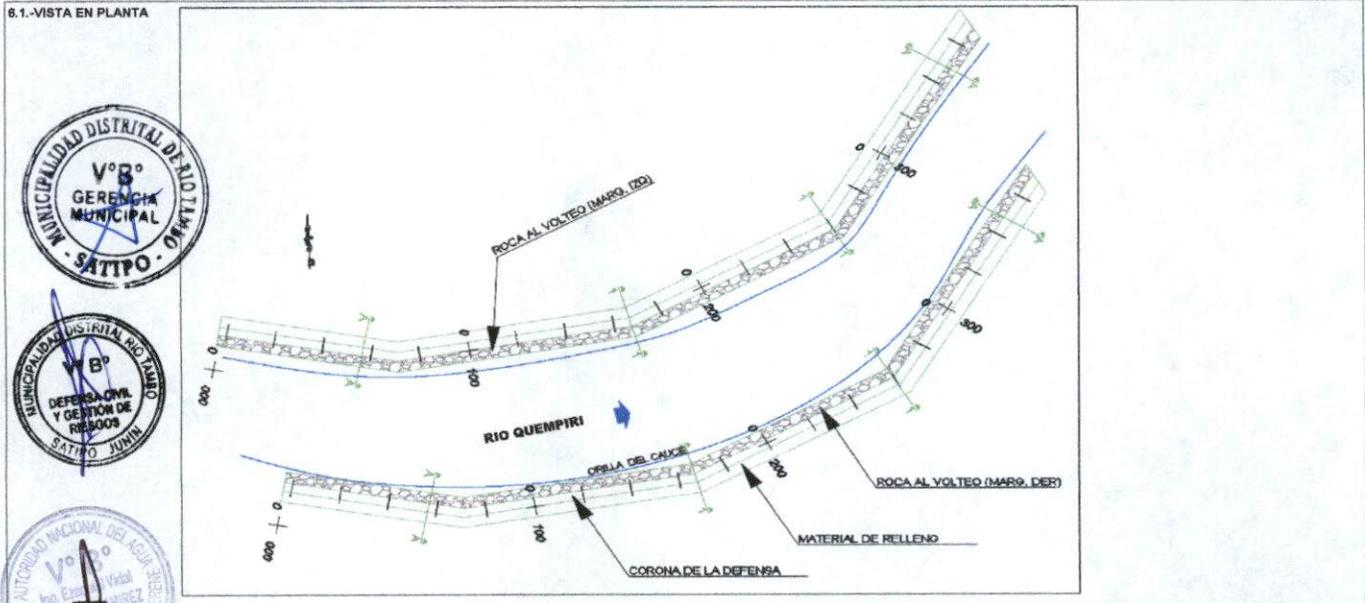
- Una pendiente suave, promedio de 0,0035 m/m.
- Un ángulo de fricción de interna de 35,81° y cohesión 0,04 kg/cm², siendo este un suelo granular no cohesivo.
- Un caudal de diseño de 24,68 m³/seg, a un tiempo de retorno de 50 años.
- En cuanto a los otros valores de las características del dique para su respectivo diseño estos fueron los resultados:
- Altura de dique = 2,00 m.
- Tirante = 1,25 m.
- Bordo Libre = 1,00 m.
- Altura uña = 1,25 m.

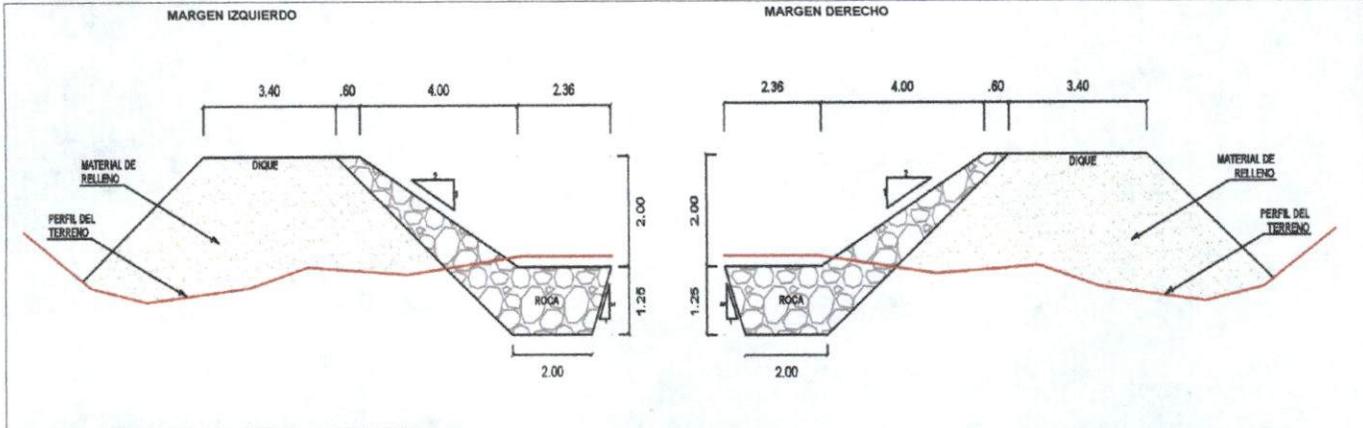
5.2.- No estructurales

Descolmatación y limpieza del río Quempiri, técnicamente descolmatar un río es aumentar la sección hidráulica y reducir la rugosidad, en ese sentido con la finalidad de que los caudales máximos circulen sin desbordarse y con una mayor velocidad se deberá realizar dichos trabajos no estructurales en el cauce, pero para esto se modifica y altera la morfología construida por el propio río, rompiendo su equilibrio dinámico. Debemos tener claro que el río se limpia solo en las crecidas y que este sirve para transportar material sólido y líquido y seres vivos y que la vegetación en las riberas le ayuda a regular sus excesos en eventos extraordinarios. Asimismo se deberá elaborar mapas de evacuación, identificar zonas seguras, delimitar la faja marginal en ambas márgenes y realizar talleres de sensibilización en temas de gestión de riesgos y desastres.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA





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	OBRAS PROVISIONALES				43,347.780
01.01	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.000	43.490	652.350
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	und	1.000	1,061.170	1,061.170
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.000	11,648.880	11,648.880
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	2.000	14,992.690	29,985.380
02	TRABAJOS PRELIMINARES				3,121.835
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.109	1,665.110	1,846.807
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.109	1,149.890	1,275.228
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				80,317.513
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	8,876.140	5.140	45,623.380
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	27,257.002	5.360	146,097.531
3.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	8,605.840	8.360	71,944.822
3.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	16,657.180	2.760	45,973.817
3.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	-11,241.275	20.400	-229,322.016
04	DIQUE ENROCADO				1,281,858.218
04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3	14,062.120	29.990	421,722.979
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	14,062.120	13.190	185,479.363
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3	14,062.120	34.260	481,768.231
4.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3	8,605.840	13.070	112,478.329
4.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3	5,456.280	14.700	80,207.316
05	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				5,500.000
05.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.000	3,000.000	3,000.000
05.02	SEÑALIZACION Y PROTECCION DE OBRA	glb	1.000	1,000.000	1,000.000
05.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.000	1,500.000	1,500.000
06	MITIGACION AMBIENTAL				6,138.200
06.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	470.000	5.550	2,608.500
06.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	470.000	2.490	1,170.300
06.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	470.000	5.020	2,359.400
	COSTO DIRECTO				1,420,081.546
	GASTOS GENERALES (8%)				113,606.524
	UTILIDAD (10%)				142,008.155
	SUB TOTAL				1,675,696.224
	IGV (18%)				301,625.320
	TOTAL PRESUPUESTO				1,977,321.545
	SUPERVISION (2% del CD)				28,401.631
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				14,200.815
	FICHA DEFINITIVA				15,000.000
					=====
	COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD				2,034,923.991

SON : DOS MILLONES TREINTA CUATRO Y NOVECIENTOS VEINTE TRES CON 99/100 SOLES

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relacion de insumos,.....



N°	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		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
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación								X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL RÍO TAMBO

 LIC. ANGEL M. HUAMAN MUCHA
 GERENTE MUNICIPAL

 ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL RÍO TAMBO

 Econ. César J. Meza Rodríguez
 JEFE OFICINA DE DEFENSA CIVIL
 Y GESTIÓN DE RIESGOS

 Representante del INDECI

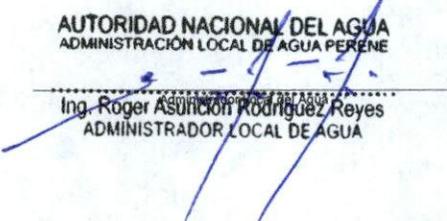
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

 Ing. Ezequiel Vidal Reategui Ramírez
 ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS

 Profesional que han ejecutado la propuesta


 Ing. Carlos W. Olano Fernández
 ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS
 ANA - AAA - UCAYALI

 Profesional que ha realizado el VISO BUENO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA PERENE

 Ing. Roger Asunción Rodríguez Reyes
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

FECHA: 25/12/2020