



ANA	FOLIO N°
DPDRH	17



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 12627 -2020

Lima, 18 FEB. 2020

OFICIO N° 077 -2020-ANA-J/DPDRH

Ingeniero

Juvenal Medina Rengifo

Jefe del Centro Nacional de Estimación, Prevención
y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED
Presidencia del Consejo de Ministros
Av. Del Parque Norte N° 313-319
San Isidro. -



Asunto : Solicita Incorporación de puntos críticos identificados en el diistrito de San Martín, en la base de datos - SIGRID del CENEPRED

Me dirijo a usted para informarle que esta Autoridad en el marco de sus competencias ha identificado al distrito de San Martín, provincia de El Dorado, departamento de San Martín como zona de riesgo ante inundaciones, erosión y flujo de detritos (huaycos).

En ese sentido, la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos ha elaborado el Informe Técnico N° 021-2020-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR, en el cual adjunta 01 Ficha Técnica Referencial en formato físico y digital (CD) debidamente validada, a fin de ser incorporada 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,



[Signature]
Ing. Amarildo Fernández Estela
Jefe
Autoridad Nacional del Agua

Adj. 16 folios

AFE/JAT/JFHP/SQR: Wendy M.
Cc.: GG

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagn.gob.pe





Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - DPDRH

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Universalización de la Salud”

ANA	FOLIO N°
DPDRH	16

CUT: 12627 - 2020

INFORME TECNICO N° 021-2020-ANA-DPDRH-UEPH/JSQR

PARA : **Ing. José Abasolo Tejada**
Director de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos

ASUNTO : Incorporación de puntos críticos identificados en el distrito de San Martín a la base de datos del SIGRID.

I. ANTECEDENTES

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 el Artículo 104 de la Ley de Recursos Hídricos, la Autoridad Nacional del Agua, en concordancia con el Consejo de Cuenca, aprueba la ejecución de obras de infraestructura pública o privada que se proyecten en los cauces y cuerpos de agua naturales y artificiales, así como en los bienes asociados al agua correspondiente.

De acuerdo al Reglamento de Organizaciones y Funciones, de la Autoridad Nacional del Agua, la Dirección de Planificación y Desarrollo de Recursos Hídricos – DPDRH tiene entre otras, las siguientes funciones:

- Elaborar, proponer y supervisar la implementación de normas para la formulación de estudios de proyectos hidráulicos multisectoriales destinados al aprovechamiento sostenible de recursos hídricos, así como para la **protección frente a eventos extremos**.
- Formular y participar en la ejecución de estudios de pre inversión de proyectos hidráulicos multisectoriales destinados al aprovechamiento sostenible y conservación de recursos hídricos, así como para la **protección frente a eventos extremos**.
- Participar, promover, proponer y supervisar, en el marco del **Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -SINAGERD**, las acciones de **prevención y mitigación de daños por ocurrencia de eventos hidrológicos extremos**, en coordinación con los gobiernos regionales y locales.

La Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos – DPDRH de la ANA, en el marco Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y del Programa Presupuestal 068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, Meta presupuestaria 003: Control de Zonas críticas y fajas marginales en cauces de ríos, Tarea 01: “Identificación de Puntos Críticos 2019”, realizó la identificación y formulación de Fichas Técnicas Referenciales de puntos críticos (tramos críticos) en cauces de ríos y quebradas a nivel nacional con peligro de inundación, erosión y flujo de detritos (huaico)



disponibles para toma de decisiones en su implementación de manera eficaz y eficiente.

II. BASE LEGAL

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

III. OBJETIVO

Remitir Ficha Técnica Referencial, identificada en el distrito de San Martín.

IV. ANALISIS

- 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 de riesgos.
- En el marco de la Ley de Recursos Hídricos N° 29338, Título XI, Artículo 119°, “La Autoridad Nacional del Agua, conjuntamente con los consejos de Cuenca respectivos, fomenta programas integrales de control de avenidas, desastre naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias”.
- Desde el 2015, la ANA realizó la actividad de identificación de puntos críticos en ríos y quebradas en el marco del Programa Presupuestal 068 “Reducción de Vulnerabilidad de Desastres y Atención de Emergencias por Desastres”, 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. Asimismo, los resultados son coordinados y remitidos a los Gobiernos Regionales y Locales, Juntas de Usuarios de Agua, CENEPRED, INDECI, SGRD-PCM, MVCS, MTC, MINAGRI y otras instituciones públicas y privadas; para su ejecución como medidas de prevención y reducción en el marco del SINAGERD.
- La Autoridad Nacional del Agua, a través de la DPDRH y en coordinación con los órganos desconcentrados (ALA's y AAA's), realiza la identificación de puntos críticos de huaico (flujo de detritos), inundación y erosión en cauces de ríos y



quebradas y elabora Fichas Técnicas Referenciales en coordinación con los gobiernos locales, previa validación de los especialistas de la DPDRH, es decir, genera información sobre peligros naturales.

- Al respecto, la Administración Local del Agua Huallaga Central, ha elaborado 01 Ficha Técnica Referencial, debidamente validada y firmada, en el distrito de San Martín, provincia de El Dorado, departamento de San Martín en coordinación con los gobiernos locales. Se adjunta en formato digital en 01 CD, que contiene 01 Ficha Técnica Referencial en formato pdf.

V. CONCLUSIONES

- La Administración Local de Agua Huallaga Central, ha identificado y elaborado 01 Ficha Técnica Referencial en el distrito de San Martín, provincia de El Dorado, departamento de San Martín, previa validación y firma del gobierno local.
- La DPDRH, ha realizado la validación de 01 Ficha Técnica Referencial, la misma que ha sido registrada en nuestra base de datos.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe adjuntando 01 Ficha Técnica Referencial al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED, a fin de ser incorporado en la base de datos del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, de acuerdo a su competencia.

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

Lima, 10 febrero 2020



Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas
Profesional de DPDRH
CIP N° 104925



Visto el informe que antecede elévese al Coordinador de la Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos de la Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.

Lima, 13 FEB. 2020



.....
Ing. José Francisco Huamán Piscoya
Coordinador (e)
Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos

Visto el informe que antecede y con la conformidad del responsable de la Unidad de Estudios y Proyectos Hídricos, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Lima, 17 FEB. 2020



.....
Ing. José Abasolo Tejada
Director
Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR SAN MARTIN EN EL RÍO SISA

20

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SISA	QUEBRADA	ALAO	SECTOR	SAN MARTIN	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
						MI	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	SAN MARTIN	PROVINCIA	EL DORADO	DISTRITO	SAN MARTIN		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA			HUALLAGA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	HUALLAGA CENTRAL		

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

ESTE INICIAL	307 506	NORTE INICIAL	9 280 094	ZONA	18
ESTE FINAL	308 147	NORTE FINAL	9 279 116		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

III.1.- GEOLOGÍA
 El tipo de suelo Arcilloso menores de 0.1 mm de las zonas de asentamientos, erosión fluvial en los tramos de la ribera que se encuentran desprotegidos sin vegetación. No hay presencia de caída de rocas en laderas de cerros.
 La zona de estudio se asienta sobre una superficie suavemente ondulada, corresponde ambas margenes de la quebrada Alao y río Sisa. El suelo está conformado por suelo limo - arenoso y gravoso mayores a 2mm.

III.2.- Lluvias
 En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios pluviales causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

Erosión Pluvial:
 En épocas extraordinarias, provoca el incremento del caudal ocasionando el desplome de suelos y por ende la erosión de los taludes del cauce poniendo en peligro la zona urbana del distrito de San Martín, alrededor de 150 viviendas, de las cuales se encuentran instituciones educativas, Mercado de Abastos, Poder Judicial, Iglesias, Parque de recreación, Mini coliseo, Campos deportivos, Infraestructura vial (Carreteras, 01 Puente Vehicular y 02 puentes peatonales), así también aproximadamente 30 hectáreas de diferentes cultivos (cacao, maíz, plátano, plantaciones de Cocos)

Inundaciones:
 Es el desborde lateral del agua en un tramo cerca a la confluencia de la quebrada Alao y río Sisa, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a su cauce y faja marginal, llamadas zonas o terrazas bajas inundables que en muchos casos son habitables.
 Las inundaciones, suelen ocurrir en épocas de precipitaciones abundantes (febrero a abril) cuando las descargas de agua alcanzan caudales mayores a 250 m3/s lo cual pasa el nivel del cauce del río y pone en peligro de inundación a la localidad.

3.2.- HIDROLOGÍA

En el ámbito del proyecto, la Hidrología se caracteriza por presentar dos épocas hidrológicas bien definidos, una de ellas referida a la época de invierno con marcada presencia de lluvias continuas que generalmente se presentan durante el periodo comprendido entre los meses de Febrero, Marzo y Abril y excepcionalmente durante el mes de Mayo, así mismo, otra escasa o esporádica ausencia de precipitaciones que generalmente suceden entre los meses de Junio a Diciembre e inclusive parte de Enero.
 Según las estimaciones hidrológicas efectuadas de la Información Hidrométrica efectuada años atrás en la Estación de Aforo San Pablo, durante el periodo de los años 1966 hasta 1979, el caudal máximo registrado fue de 229.15 m3/s pero sucede que del año 1979 a la fecha se ha producido un marcado cambio hidrológico en la cuenca del Río Sisa, modificando el comportamiento hidráulico del río.
 El actual proceso de ocupación de tierras ubicadas en las partes altas y cabecera de la cuenca del río Sisa, así como de sus quebradas tributarias, caso río Alao, Quebradas Shatoja, Aminio, Agua Blanca, Talliquihui, Fausa, etc, están originando serios cambios en la reducción del tiempo de concentración de los cursos de agua descritos, también la eliminación paulatina de la cobertura arbórea natural va aumentando al valor del coeficiente de escorrentía.
 Considerando estos eventos resulta que las avenidas con tiempos de retomo menores de 5 años, como las ocurridas últimamente, que amenazaron en varios puntos del cauce del río a la superficie agrícola e infraestructura de riego, son claramente superiores a las consideradas con periodos de retomo milenario en el estudio del Proyecto; e incluso resultan superiores a las estimadas en el estudio de "Evaluación de Recursos Naturales" (ONERN), que en su capítulo III, dice:
 De acuerdo con las consideraciones anteriores, se ha considerado un caudal de máxima avenidas los 500 m3/s que correspondería, de acuerdo al estudio de la ONERN, a una avenida con periodo de retomo superior a 100 años.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Debido al desborde y erosión se encuentra en riesgo las áreas de cultivo, carreteras acceso centros producción, así mismo antes los desbordamiento perjudica a los a la población aledaña de las fuentes naturales.
Cultivos
 Areas Cultivo : 30 ha (cacao, maíz, plátano, etc)

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población en riesgo son un total de 150 familias que se encuentran ubicados en la localidad de San Martín, dedicadas a la agricultura siendo su unico sustento familiar.

Poblacion
 N° de Habitantes = 2644
 N° de viviendas = 705



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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
150	x		x		1	0

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (L) 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)
	4									3	2	3	



 V° B°

 Ing. Luis Alberto

 L.P. PROPUESTA TÉCNICA:

 5.1.- Estructural

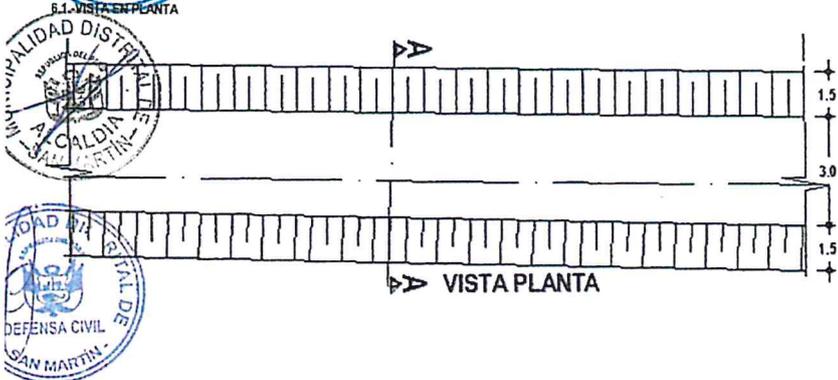
 El establecimiento consiste en conformar 500.00 metros de plataforma o dique con material de préstamo para evitar el desborde y permitir la normal evacuación de las aguas pluviales durante las época de intensas precipitaciones, cuya cantera se encuentra a 5.00 km de distancia; así mismo la protección del talud de ambas margenes de la quebrada Juñao y margen izquierda del río Sisa, cantera de roca ubicada a 9.00 km para evitar la erosión. Para ello se requiere maquinaria pesada como bombas volquetes de 4.00 m³ de capacidad de 400HP, excavadora hidráulica s/o de 130 - 160 HP, tractor de Oruga y rodillo.

 5.2.- No estructurales

 Se plantea la reforestación de la faja marginal con especies vegetales nativas que permitan recuperar la flora ribereña perdida, estabilizando de esta manera los suelos; así como realizar talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, ante los efectos del cambio climático.

 VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

 6.1.- VISTA EN PLANTA



6.2.- VISTA DE PERFIL

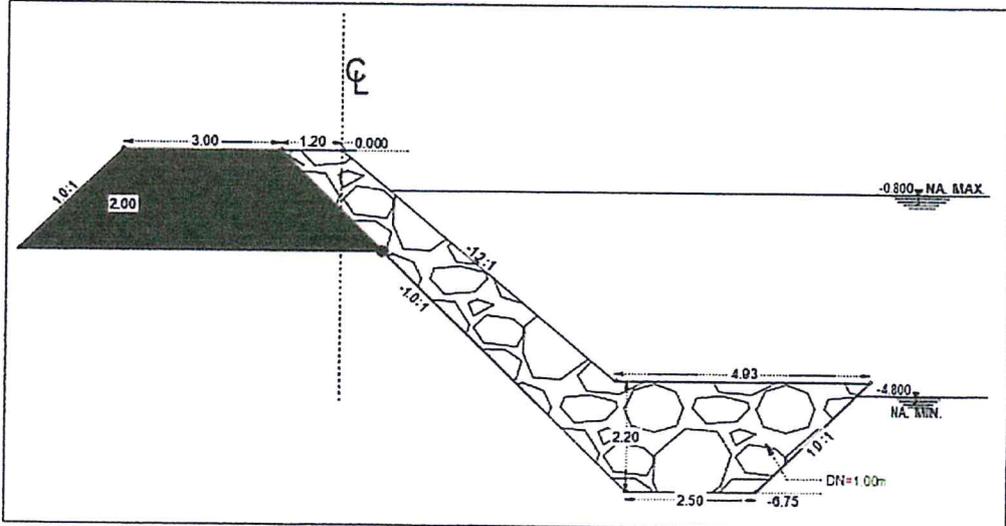


 Ing. José Dolores

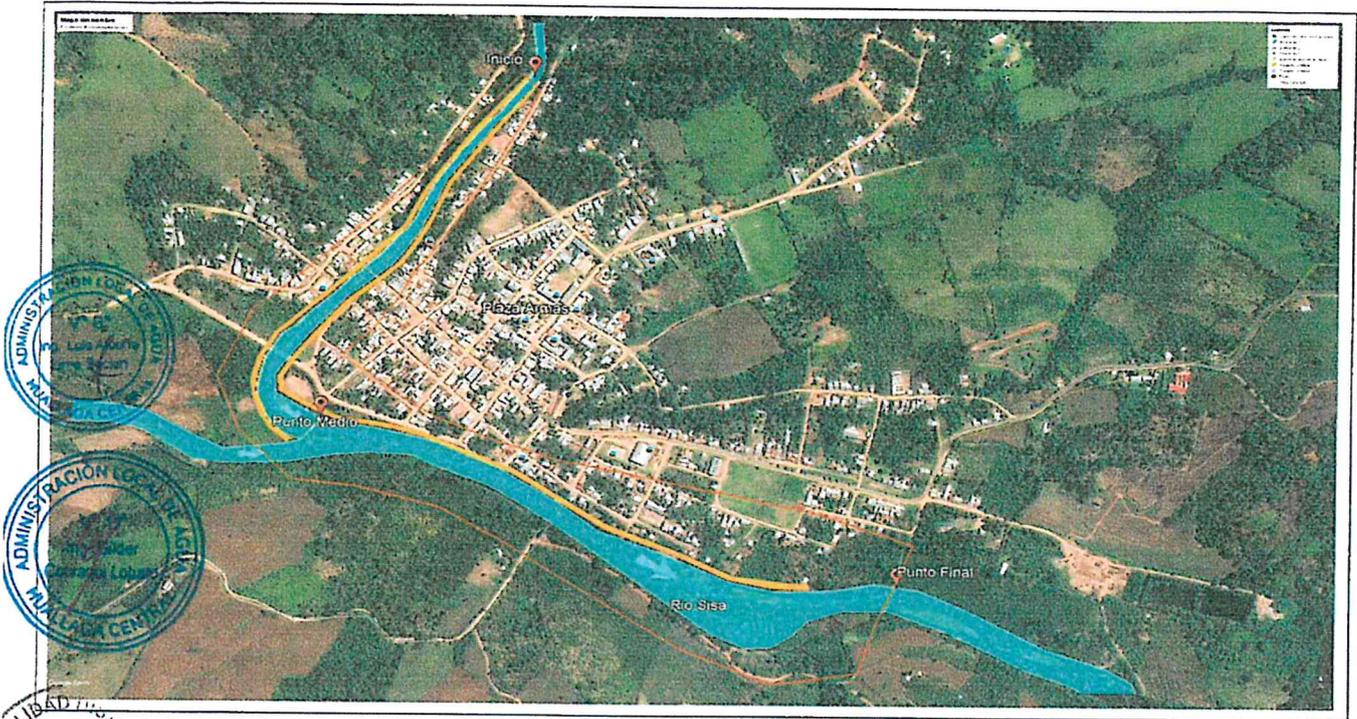
 Rojas Llinco

 DIRECTOR

 MUALLAGA



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



PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ing. José Ochores
 Rivas Linares
 DIRECTOR
 HUALLAGA

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Partida	Unidad	Metrado	CU	Parcial
1	LABORES PROVISIONALES				22,000.00
1.1	Cartel identificación actividad	und	1.00	2,000.00	2,000.00
1.2	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES				105,770.64
2.1	Trazo y Control Topográfico	dia	150.00	541.06	81,159.00
2.2	Habilitación de camino de Acceso	km	2.00	12,305.82	24,611.64
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				46,640.00
3.1	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE	M3	8,000.00	5.83	46,640.00
4	CONFORMACIÓN DE DIQUE				577,675.00
4.1	Selección y Apilado de Material de Relleno	m3	17,500.00	8.74	152,950.00
4.2	Carguío y Transporte	m³	17,500.00	13.98	244,650.00
4.3	Corformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	17,500.00	10.29	180,075.00
5	PROTECCIÓN CON ENROCADO				4,062,498.30
5.1	Selección y Apilado de Roca	m3	46,170.00	46.86	2,163,526.20
5.2	Carguío y Transporte	m³	46,170.00	27.34	1,262,287.80
5.3	Colocación de Roca	m³	46,170.00	13.79	636,684.30
6	MITIGACIÓN AMBIENTAL				42,493.50
6.1	Habilitación y suministro de Plantones	m2	8,550.00	4.50	38,475.00
6.2	Excavacion Hoyos y plantacion	m2	8,550.00	0.47	4,018.50
COSTO DIRECTO					4,857,077.44
GASTOS GENERALES 10%					485,707.74
UTILIDAD 10%					485,707.74
SUB TOTAL					5,828,492.92
IGV 18%					1,049,128.73
TOTAL					6,877,621.65
SUPERVISION (2 - 5 % del CD)					242,853.87
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)					97,141.55
FICHA DEFINITIVA					30,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					7,247,617.07



SON: SIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS DIECISIETE CON 07/100 SOLES

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1.01	Formulación de Ficha Técnica						
1.02	Contratación						
1.03	Ejecución						
1.04	Seguimiento						
1.05	Liquidación						

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN MARTIN

WILME SANCHEZ MUÑOZ
WILME SANCHEZ MUÑOZ
 ONI: 47918189

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUALLAGA CENTRAL

Ing. Gilder Colvaqui Lobato
Ing. Gilder Colvaqui Lobato
 PROFESIONAL RECURSOS HÍDRICOS

Profesional que ha elaborado la ficha técnica
 Ing Gilder Colvaqui Lobato

Samuel A. Sanchez Fatama
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN MARTIN

Samuel Arturo Sanchez Fatama
Samuel Arturo Sanchez Fatama
 Representante del INDECI

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA HUALLAGA CENTRAL

Ing. Luis Alberto Lima Socón
Ing. Luis Alberto Lima Socón
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local del Agua
 Nombre y firma ALA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. José Dolores Rivas Lúncser
Ing. José Dolores Rivas Lúncser
 DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno
 Ing. José Dolores Rivas Lúncser

FECHA: Diciembre 2019

PRESUPUESTO

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 MONEDA: SOLES

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	CU	PARCIAL
1	LABORES PROVISIONALES				22,000.00
1.1	Cartel identificación actividad	und	1.00	2,000.00	2,000.00
1.2	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	gib	1.00	20,000.00	20,000.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES				105,770.64
2.1	Trazo y Control Topográfico	dia	150.00	541.06	81,159.00
2.2	Habilitación de camino de Acceso	km	2.00	12,305.82	24,611.64
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				46,640.00
	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE	M3	8,000.00	5.83	46,640.00
4	CONFORMACIÓN DE DIQUE				577,675.00
4.1	Selección y Apilado de Material de Relleno	m3	17,500.00	8.74	152,950.00
4.2	Carguío y Transporte	m³	17,500.00	13.98	244,650.00
4.3	Conformación de Dique con Material de Préstamo.	m³	17,500.00	10.29	180,075.00
5	PROTECCIÓN CON ENROCADO				4,062,498.30
5.1	Selección y Apilado de Roca	m3	46,170.00	46.86	2,163,526.20
5.2	Carguío y Transporte	m³	46,170.00	27.34	1,262,287.80
5.3	Colocación de Roca	m³	46,170.00	13.79	636,684.30
6	MITIGACION AMBIENTAL				42,493.50
6.1	Habilitación y suministro de Plantones	m2	8,550.00	4.50	38,475.00
6.2	Excavacion Hoyos y plantacion	m2	8,550.00	0.47	4,018.50
	COSTO DIRECTO				4,857,077.44
	GASTOS GENERALES 10%				485,707.74
	UTILIDAD 10%				485,707.74
	SUB TOTAL				5,828,492.92
	IGV 18%				1,049,128.73
	TOTAL				6,877,621.65
	SUPERVISION (2 - 5 % del CD)				242,853.87
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				97,141.55
	FICHA DEFINITIVA				30,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				7,247,617.07

SON: SIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS DIECISIETE CON 07/100 SOLES

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 **MONEDA:** SOLES

1.1 Cartel identificación actividad

Rendimiento: 1.0000 und/DIA **Unidad:** und
Costo Unitario: 2,000.00 x [und]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
Cartel de Obra	Und		1.0000	2,000.00	2,000.00
Materiales: 2,000.00					

1.2 Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada

Rendimiento: 1.0000 glb/DIA **Unidad:** glb
Costo Unitario: 20,000.00 x [glb]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
CAMA BAJA EXCAVADORA S/O TARAPOTO- CANTERA- VICEVERSA	Viaje		2.0000	2,000.00	4,000.00
CAMA BAJA EXCAVADORA S/O TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje		4.0000	2,000.00	8,000.00
CAMA BAJA TRACTOR S/O TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje		2.0000	2,000.00	4,000.00
CAMA BAJA RODILLO LISO AUTOPROPULSADO TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje		2.0000	2,000.00	4,000.00
Subcontratos: 20,000.00					

1.3 Trazo y Control Topográfico

Rendimiento: 1.0000 dia/DIA **Unidad:** dia
Costo Unitario: 541.06 x [dia]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
TOPOGRAFO	HH	1.00	8.0000	20.83	166.64
OFICIAL - PORTAMIRA	HH	1.00	8.0000	15.94	127.52
PEON	HH	1.00	8.0000	14.33	114.64
Mano de obra: 408.80					
EQUIPO TOPOGRÁFICO (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HM	1.00	8.0000	15.00	120.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	408.80	12.26
Equipos: 132.26					

2.2 Habilitación de camino de Acceso

Rendimiento: 0.6000 km/DIA **Unidad:** km
Costo Unitario: 12,305.82 x [km]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	1.00	13.3333	15.94	212.53
PEON	HH	2.00	26.6667	14.33	382.13
Mano de obra: 594.66					
DERECHO EXTRACCIÓN MATERIAL PRESTAMO	M3		380.0000	2.00	760.00
Materiales: 760.00					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	1.00	13.3333	280.00	3,733.32
VOLQUETE 6X4 330HP 15M3	HM	3.00	40.0000	180.00	7,200.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	594.66	17.84
Equipos: 10,951.16					



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 **MONEDA:** SOLES

3.1 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE

Rendimiento: 960.0000 M3/DIA

Unidad: M3

Costo Unitario: 5.83 x [M3]



Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	2.00	0.0167	15.94	0.27
PEON	HH	4.00	0.0333	14.33	0.48
Mano de obra: 0.75					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	1.00	0.0083	280.00	2.32
TRACTOR SOBRE ORUGAS 190-240 HP	HM	1.00	0.0083	330.00	2.74
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.75	0.02
Equipos: 5.08					

4.1 Selección y Apilado de Material de Relleno

Rendimiento: 720.0000 m3/DIA

Unidad: m3

Costo Unitario: 8.74 x [m3]



Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	1.00	0.0111	15.94	0.18
PEON	HH	2.00	0.0222	14.33	0.32
Mano de obra: 0.50					
DERECHO EXTRACCIÓN	M3		1.0000	2.00	2.00
Materiales: 2.00					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	2.00	0.0222	280.00	6.22
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
Equipos: 6.24					

4.2 Carguo y Transporte

Rendimiento: 392.7000 m³/DIA

Unidad: m³

Costo Unitario: 13.98 x [m³]



Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	1.00	0.0204	15.94	0.33
PEON	HH	2.00	0.0407	14.33	0.58
Mano de obra: 0.91					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	1.00	0.0204	280.00	5.71
VOLQUETE 6X4 330HP 15M3	HM	2.00	0.0407	180.00	7.33
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.91	0.03
Equipos: 13.07					



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 **MONEDA:** SOLES

4.3 Conformación de Dique con Material de Préstamo.

Rendimiento: 720.0000 m³/DIA

Unidad: m³

Costo Unitario: 10.29 x [m³]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	1.00	0.0111	15.94	0.18
PEON	HH	2.00	0.0222	14.33	0.32
Mano de obra: 0.50					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
TRACTOR SOBRE ORUGAS 190-240 HP	HM	2.00	0.0222	330.00	7.33
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP 10-12 TN	HM	1.00	0.0111	220.00	2.44
Equipos: 9.79					



5.1 Selección y Apilado de Roca

Rendimiento: 660.0000 m³/DIA

Unidad: m³

Costo Unitario: 46.86 x [m³]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	3.00	0.0364	15.94	0.58
PEON	HH	6.00	0.0727	14.33	1.04
Mano de obra: 1.62					
DERECHO EXTRACCIÓN ROCA (Incluye explosivos)	M3		1.0000	35.00	35.00
Materiales: 35.00					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	3.00	0.0364	280.00	10.19
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.62	0.05
Equipos: 10.24					



5.2 Carguo y Transporte

Rendimiento: 447.0000 m³/DIA

Unidad: m³

Costo Unitario: 27.34 x [m³]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	3.00	0.0537	15.94	0.86
PEON	HH	8.00	0.1432	14.33	2.05
Mano de obra: 2.91					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	1.00	0.0179	280.00	5.01
VOLQUETE 6X4 330HP 15M3	HM	6.00	0.1074	180.00	19.33
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.91	0.09
Equipos: 24.43					



5.3 Colocación de Roca

Rendimiento: 540.0000 m³/DIA

Unidad: m³

Costo Unitario: 13.79 x [m³]

Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	2.00	0.0296	15.94	0.47
PEON	HH	4.00	0.0593	14.33	0.85
Mano de obra: 1.32					
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	3.00	0.0444	280.00	12.43
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.32	0.04
Equipos: 12.47					



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 **MONEDA:** SOLES

6.1 Habilitacion y suministro de Plantones

Rendimiento: 800.0000 m2/DIA Unidad: m2 Costo Unitario: 4.50 x [m2]



Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
PEON	HH	2.00	0.0200	14.33	0.29
Mano de obra: 0.29					
PLANTAS NATIVAS	UND		1.0000	3.00	3.00
Materiales: 3.00					
CANION VOLQUETE 210 HP x 6 M3	HM	1.00	0.0100	120.00	1.20
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.29	0.01
Equipos: 1.21					



6.2 Excavacion Hoyos y plantacion
 Rendimiento: 500.0000 m2/DIA Unidad: m2 Costo Unitario: 0.47 x [m2]



Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	PU	Parcial
PEON	HH	2.00	0.0320	14.33	0.46
Mano de obra: 0.46					
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.46	0.01
Equipos: 0.01					

LISTADO DE INSUMOS

PROYECTO: DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA ALAO Y MARGEN IZQUIERDA RIO SISA, LOCALIDAD DE SAN MARTÍN, DISTRITO DE SAN MARTÍN, PROVINCIA EL DORADO - SAN MARTÍN.
SUBPRESUPUESTO: SUB PRESUPUESTO 1
CLIENTE: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTÍN
UBICACION: JR. LORETO 420 - SAN MARTÍN - EL DORADO - SAN MARTÍN
FECHA BASE: 30-12-2019 **MONEDA:** SOLES

MANO DE OBRA



INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
TOPOGRAFO	HH	1,200.0000	20.83	24,996.00
OFICIAL - PORTAMIRA	HH	1,200.0000	15.94	19,128.00
OFICIAL - CONTROLADOR MAQUINARIA	HH	16,159.5674	14.33	231,566.61
				102,531.11
				378,221.72



MATERIALES

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
DERECHO EXTRACCIÓN MATERIAL PRESTAMO	Und	1.0000	2,000.00	2,000.00
DERECHO EXTRACCIÓN	M3	760.0000	2.00	1,520.00
DERECHO EXTRACCIÓN ROCA (Incluye explosivos)	M3	17,500.0000	2.00	35,000.00
PLANTAS NATIVAS	M3	46,170.0000	35.00	1,615,950.00
	UND	8,550.0000	3.00	25,650.00
				1,680,120.00



EQUIPOS



INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
EQUIPO TOPOGRÁFICO (Nivel, Mira, Teodolito y estacas)	HM	1,200.0000	15.00	18,000.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			11,353.24
EXCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ORUGAS 130-160 HP	HM	5,395.5456	280.00	1,510,752.77
VOLQUETE 6X4 330HP 15M3	HM	5,750.9080	180.00	1,035,163.44
TRACTOR SOBRE ORUGAS 190-240 HP	HM	454.9000	330.00	150,117.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP 10-12 TN	HM	194.2500	220.00	42,735.00
CAMION VOLQUETE 210 HP x 6 M3	HM	85.5000	120.00	10,260.00
				2,778,381.45



SUBCONTRATOS

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PARCIAL
CAMA BAJA EXCAVADORA S/O TARAPOTO- CANTERA- VICEVERSA	Viaje	2.0000	2,000.00	4,000.00
CAMA BAJA EXCAVADORA S/O TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje	4.0000	2,000.00	8,000.00
CAMA BAJA TRACTOR S/O TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje	2.0000	2,000.00	4,000.00
CAMA BAJA RODILLO LISO AUTOPROPULSADO TARAPOTO- OBRA- VICEVERSA	Viaje	2.0000	2,000.00	4,000.00
				20,000.00



ACTIVIDAD : Defensa Riberena en ambas márgenes de la Qda Alao y Margen Izquierda Río Sisa, Localidad de San Martín, distrito de San Martín, provincia El Dorado
 UBICACIÓN : DISTRITO: San Hilarion PROVINCIA: Picota REGION: San Martín

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Item	Descripción	Nro veces	Dimensiones (m)			Area (m2)	Parcial	Total	Unid.
			Largo	Ancho	Altura				
1.00	LABORES PROVISIONALES								
1.10	Cartel Identificación actividad	1.00					1.00	und	
	Cartel Identificación						1.00		
1.20	Movilización y Desmovilización de Maquinaria Pesada	1.00					1.00	Glb	
	Movilización y Desmovilización						1.00		
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
2.10	Trazo y Control Topográfico						150.00	día	
	Trazo y control						150.00		
2.20	Habilitación de Cammino						2.00	km	
	Habilitación de Cammino de acceso		2.00				2.00		
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						8,000.00	m³	
3.10	Limpieza y descomatación del Cauca	1.00	500.00	20.00	0.80		8,000.00		
4.00	CONSTRUCCION DE DIQUE								
4.10	Selección y Aplado de Material de préstamo						17,500.00	m³	
	Volumen	1.00	2,000.00	5.00	1.75		17,500.00		
4.20	Cargulo y Transporte						17,500.00	m³	
	Cargulo y transporte						17,500.00		
4.30	Conformación de Dique con Material de Préstamo.						17,500.00	m³	
	Conformación dique.						17,500.00		
5.00	PROTECCION CON ERROCADO								
5.10	Selección y Aplado						46,170.00	m³	
	Calculo volumen Proteccion talud ribera	1.00	2,850.00			16.20	46,170.00		
5.20	Cargulo y Transporte Roca						46,170.00	m³	
	Cargulo y transporte						46,170.00		
5.30	Acomodo de Roca						46,170.00	m³	
	Acomodo roca						46,170.00		
6.00	MITIGACION AMBIENTAL								
6.10	Habilitación y suministro de Planton						8,550.00	m2	
	Plantas Nativas	1.00	2,850.00	3.00			8,550.00		
6.20	Excavacion Hoyos						8,550.00	m2	
	Excavacion y plantación	1.00					8,550.00		



CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

ACTIVIDAD **Defensa Ribereña en ambas márgenes de la Qda Alao y Margen Izquierda Rio Sisa, Localidad de San Martín, distrito de San Martín, provincia El Dorado - San Martín.**

Material	:	Material Relleno
Botadero	:	
Sector	:	
Distancia de la Cantera	:	5.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³

Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					5.00 min
Tiempo de Descarga					3.00 min
Viaje de ida (lleno)	5.00 Km	60 min	300.00	20.0 km/hr	15.00 min
Viaje de vuelta (vacío)	5.00 Km	60 min	300.00	30.0 km/hr	10.00 min
Tiempo ciclo en minutos					33.00 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					95.00 %
Tiempo trabajo efectivo					456.00 min
Número de viajes/día					13.82 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					15.00 m ³
Volumen transportado por volquete					207.30 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					2.00 volquetes
Total de material transportado en un día					414.60 m ³ /día
RENDIMIENTO DE TRANSPORTE					414.60 m³/día



CALCULO DEL CICLO DE TRANSPORTE

ACTIVIDAD: **Defensa Ribereña en ambas márgenes de la Qda Alao y Margen Izquierda Rio Sisa, Localidad de San Martín, distrito de San Martín, provincia El Dorado - San Martín.**

Material	:	Roca
Botadero	:	_____
Sector	:	
Distancia de la Cantera	:	9.00 km
Capacidad Volquete	:	15.00 m ³



Descripción	Distancia (km)	Tiempo		Velocidad (Km/hr)	Tiempo (min)
		(min/hr)	(min/día)		
Tiempo de Carga					8.00 min
Tiempo de Descarga					5.00 min
Viaje de ida (lleno)	9.00 Km	60 min	540.00	20.0 km/hr	27.00 min
Viaje de vuelta (vacío)	9.00 Km	60 min	540.00	30.0 km/hr	18.00 min
Tiempo ciclo en minutos					58.00 min
Tiempo trabajo diario (8 hr/día)		60 min	480.00		480.00 min
Eficiencia					90.00 %
Tiempo trabajo efectivo					432.00 min
Numero de viajes/día					7.45 viajes/día
Capacidad de volquete (volumen util)					10.00 m ³
Volumen transportado por volquete					74.50 m ³ /día
Camiones volquetes a Utilizar					6.00 volquetes
Total de material transportado en un día					447.00 m ³ /día



RENDIMIENTO DE TRANSPORTE					447.00 m³/día
----------------------------------	--	--	--	--	---------------------------------

