XIII. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia del Manejo Ambiental es un instrumento de gestión ambiental en el cual se presentan las estrategias para la conservación del ambiente, guardando armonía con el entorno socioeconómico y potenciando el desarrollo de los centros poblados que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Éste deber ser aplicado en todas las etapas del Proyecto.

Para el desarrollo del EMA se han tomado en cuenta los impactos ambientales significativos identificados en el capítulo anterior, teniendo como objetivo minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos que se generen a partir de las actividades del proyecto

A continuación se presentan las medidas preventivas y/o correctivas que serán necesarias para la administración del sistema ambiental, las que deberán ser cumplidas en las cuatro etapas del proyecto, cumpliendo así con el principio de sustentabilidad del proyecto.

Objetivos Específicos

- Establecer las medidas correctivas, preventivas y/o mitigación para evitar y/o minimizar los impactos ambientales que puedan ocurrir durante las etapas de la obra.
- Establecer los procedimientos de monitoreo y control del EMA para que se puedan llevar a cabo los procedimientos de correcciones y ajustes que sean necesarios para lograr sus objetivos.

- Establecer el Plan de Asuntos Sociales para evitar futuros conflictos con la población afectada por el AID y All; además de establecer el Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local para beneficio de los pobladores.
- Establecer los programas de abandono de las instalaciones auxiliares del proyecto vial, para que así no ocurran daños al ambiente.
- Determinar los costos del EMA incluyéndolo dentro del presupuesto de obra.

Etapas del Proyecto:

La implementación del EMA se llevará a cabo desde el inicio de la ejecución de obra y a lo largo de su funcionamiento.

- Etapa Preliminar
- Etapa de Construcción (Rehabilitación y Mejoramiento)
- Etapa de Abandono
- Etapa de Operación y Mantenimiento

Responsabilidad Administrativa

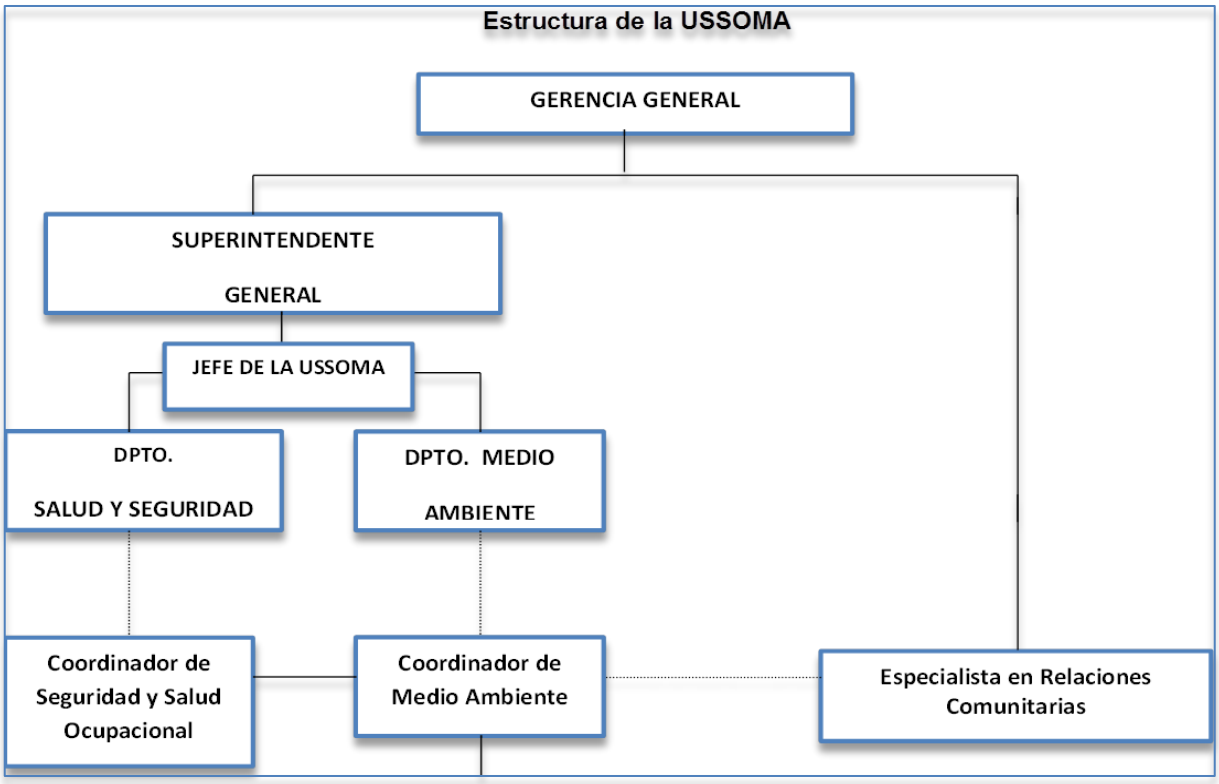
La empresa contratista será el responsable de implementar del Plan de Manejo Socio Ambiental (PMSA), el que asignará todos los recursos necesarios para el cumplimiento y buen funcionamiento del mismo (personal, equipos y materiales necesarios), asignando un responsable que dirija los aspectos de seguridad, salud ocupacional, protección ambiental, el cual deberá ser conocedor de las normas vigentes en todo lo concerniente a protección ambiental.

Esta empresa contratista deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- Crear una Unidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (USSOMA), donde se identificarán los posibles problemas ambientales que se presenten en la etapa de construcción así como redefinir metas para lograr su mejoramiento y el mantenimiento de los ecosistemas.

- Promocionar la participación de las organizaciones representativas locales y de los sectores comprometidos como son transportes, agricultura, educación y salud, a fin de establecer lineamientos de desarrollo sostenido y de conservación ambiental.

- Cumplir con los dispositivos legales y los contenidos en el expediente técnico de las obras programadas.



a) Jefe de la USSOMA

Responsable de la Jefatura de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, quien será el que informe a la Gerencia General de la contratista, quien a su vez informa a PROVIAS NACIONAL, acerca del cumplimiento del EMSA, para lo cual realizará informes correspondientes.

Sus funciones son las siguientes:

- Implementar las actividades y medidas contenidas en el presente EMSA.
- Mantener una comunicación constante con los coordinadores.
- Coordinar con los ingenieros responsables de la ejecución de obra para minimizar los impactos ambientales negativos que puedan producir las actividades constructivas.

- Verificar el cumplimiento el EMA.
- Si en caso ocurriera un incidente ambiental durante la ejecución de las actividades del proyecto, informar a las autoridades competentes.
- Coordinar y la implementación de charlas y capacitaciones a los trabajadores; en salud, seguridad, medio ambiente y relaciones comunitarias.
- Resolver los conflictos que se presenten con la población.
- Gestionar los recursos necesarios para la implementación del EMSA.

b) Coordinador de Medio Ambiente

Es el encargado de organizar y dirigir las acciones que conlleven al cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento propuestas en el EMSA. Este deberá tener una comunicación constante con el Jefe de la USSOMA y los encargados en los frentes de trabajo, para así verificar y garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas en el EMSA.

Sus funciones serán:

- Llevar a cabo charlas de manera periódica sobre Educación Ambiental para todo el personal involucrado en el proyecto.
- Realizar el seguimiento de las actividades constructivas, a fin de identificar los posibles peligros e impactos que no fueron previstos en el EMSA[1].
- Es también el encargado de llevar a cabo los diferentes monitoreos ambientales tales como aire, agua, ruido, y dará alternativas de solución de acuerdo a los resultados obtenidos.
- Coordinar con el responsable del Monitoreo Arqueológico, las acciones que deberán ser tomadas para preservar los restos arqueológicos que se pudieran encontrar en la zona del proyecto vial.
- Coordinar con el Biólogo responsable las acciones que deberán ser tomadas para la preservación de la biodiversidad de la zona.

[1] Plan de Manejo Socio-Ambiental

c) Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional

Encargado que se encuentre en constante comunicación con el Jefe de la USSOMA y los responsables de los frentes de trabajo para poder realizar un trabajo con menos probabilidades de afectaciones a la salud de los trabajadores y los pobladores.

Sus Funciones serán:

- Organizar y dirigir el PSSO (Programa de salud y seguridad ocupacional)
- También se encargará de organizar las charlas periódicas sobre temas de seguridad y salud ocupacional para todo el personal del proyecto.
- Minimizar los accidentes que puedan ocurrir por la construcción del proyecto.
- En caso ocurriera algún incidente, este debe de estar anotado en el registro de accidentes laborales al igual que las medidas tomadas al momento de ocurrido el incidente.

d) Especialista en Relaciones Comunitarias

1 Especialista en Relaciones Comunitarias, con formación en Ciencias Sociales (Sociólogo, Antropólogo, etc.)

La contratación de este personal se justifica debido a que proyectos de este tipo generan malestar constante entre la población como afectaciones socioambientales, impactos ambientales, usos de terrenos (servidumbres), demandas, conflictos etc. Por eso, estas personas cumplirán sus funciones a tiempo completo.

Estructura de la Estrategia del Manejo Ambiental:

- Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas
  - Subprograma de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes
  - Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosa y Material Particulado
  - Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares.
  - Subprograma de Protección de Recursos Naturales
  - Subprograma de salud local
  - Subprograma de Señalización, Seguridad Ambiental
- Programa de Asuntos Sociales
  - Subprograma de Relaciones Comunitarias
  - Subprograma de contratación de mano de obra local
  - Subprograma de adquisición de bienes y servicios
  - Subprograma de monitoreo de deudas locales
  - Subprograma de participación ciudadana
- Programa de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad Vial
- Programa de Prevención de pérdidas y contingencias
  - Subprograma de salud ocupacional
  - Subprograma de prevención y control de riesgos laborales
  - Subprograma de contingencias
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de protección de Recursos Arqueológicos y Culturales
- Programa de Cierre
  - Plan de Cierre para el Componente Ambiental
  - Plan de Cierre para el Componente Social
- Programa de Inversiones
- Cronograma de actividades

1.1 Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas

Este programa tiene como objetivo presentar las medidas, procedimientos y diseños específicos para cada instalación y frentes de obra, minimizando cualquier impacto adverso que pueda originarse durante las actividades de la obra.

Las medidas del programa de prevención y mitigación se muestran en los cuadros siguientes para las etapas preliminar, construcción, operación – mantenimiento y abandono.

1.1.1 Subprograma de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes

Este Subprograma busca minimizar los impactos que puedan ser originados por la generación, manipulación y disposición final de los residuos que hayan sido generados por el proyecto y sus actividades.

Este subprograma considera las medidas de manejo para los siguientes residuos:

- Manejo y Control de Vertimiento de efluentes.
- Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (domésticos, industriales y peligrosos).
- Medidas ambientales para la conservación de los cursos de agua, de su calidad y riqueza ictiológica.
- Medidas ambientales para la conservación de suelo.
- Charlas Informativas a la población local sobre medidas preventivas.

Manejo y Control de Vertimiento de Efluentes

Esta medida tiene como finalidad evitar la contaminación de los suelos, la vegetación y las afectaciones que puedan ocurrir con la fauna silvestre o doméstica, además de la población. Para lo cual se deben de identificar los tipos de residuos y de donde provienen, así poder clasificarlos según su origen.

Las aguas residuales son aquellas que provienen de la limpieza y mantenimiento de las máquinas o maquinaria y equipos.

Para poder hacer una eliminación de los mismos se requiere de los siguientes instrumentos:

- **Cuneta Perimétrica**: Tiene como función captar las aguas resultantes del lavado de maquinaria, la que contendrá sólidos (tierra), aceites y grasas, las que pasarán a la poza de sedimentación.

- **Poza de sedimentación de sólidos**: En la poza se separarán todos los sólidos sedimentables, pasando luego el efluente a la trampa de grasas.

- **Trampa de grasas:** Puesto que las aguas residuales llegan a los vertimientos con compuestos liposos que contaminan el ambiente, de debe de realizar el desagregado del mismo.

  Esto consiste en un pequeño tanque o caja cubierta que presenta una pequeña entrada sumergida y de una tubería de salida que parte cerca del fondo, es así que retienen las grasas y residuos jabonosos que son contaminantes en su recorrido y final disposición o vertimiento,

  Esta deberá ser ubicado en la zona de lavado o mantenimiento del patio de máquina, y deberán ser limpiadas periódicamente para prevenir el reboce de las grasas. Estas grasas retenidas, se almacenarán en recipientes herméticamente cerrados para su traslado a un relleno sanitario autorizado.

  Por una EPS-RS, Debido a los bajos volúmenes de aguas residuales, la trampa de grasa será de tamaño reducido (0.4m de ancho x 0.6m de largo x 0.5m de profundidad.

- **Tanque séptico** En caso del campamento es necesario la instalación de un tanque séptico que viene a ser una fosa que recibe y trata las aguas servidas, para lo cual, la parte sólida se separa por sedimentación estabilizando la materia orgánica del agua convirtiéndolo en un barro que no contiene contaminantes.

  Este tanque es una caja grande de forma rectangular que posee compartimentos recibiendo así los excrementos y aguas grises. Por lo general estos tanques se encuentran cubiertos y enterrados por una capa de concreto, es por ello que puede reciclar las aguas servidas, eliminando los desechos en un lapso de uno a tres días.

Esta estructura será colocada durante la construcción del campamento y de los patios de máquinas y el mantenimiento se dará durante toda la construcción del proyecto.

Se recomienda que para la construcción del mismo se usen materiales herméticos al agua, durables y estables puesto que van a contener contaminantes patógenos, para lo cual se recomienda el uso de materiales como concreto reforzado y fierrocemento.

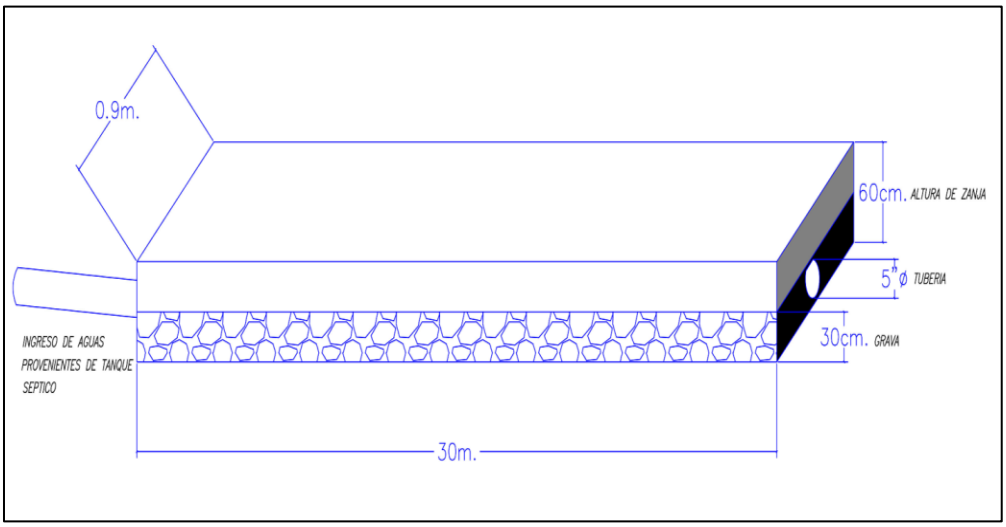
Cálculos para las dimensiones del tanque séptico.

Variables	Cantidad	Und.
Población	350	Hab
Caudal de Aporte Unitario de agua residual	40	L/hab.día
Tiempo de retención	0.26	Días
Volumen de lodos producidos por persona por año	70	L/hab.año
Intervalo de limpieza	1	Año
Volumen de natas	0.7	m3
Dimensiones del Tanque		
Largo	4	m
Ancho	2	m
Área	8	m2
Volumen de sedimentación	3.6	m3
Volumen de almacenamiento de lodos	24.5	m3
Profundidad de sedimentación	0.45	m
Profundidad de volumen de natas	0.09	m
Profundidad de volumen de lodos	3.06	m
Altura de la espuma de la nata	0.08	m
Espacio libre superior	0.3	m
Espacio libre permitido	0.1	m

Zanja de Infiltración

Variables	Cantidad	Und.
Área de absorción	175	M2
Caudal del efluente del tanque séptico	14000	L/d
Coeficiente de infiltración	80	L/m2d
Dimensiones de la zanja		
Largo	0.9	M
Ancho	30	M
Altura de la zanja	0.6	M
Altura de la grava	0.3	M
Nº total de zanjas	7	zanjas

Zanja de Infiltración



Tuberías de 5" y longitud de 30 m.
Material de relleno de 5 a 10 mm de diámetro (grava)

Figura 1:

Esquema poza de sedimentación

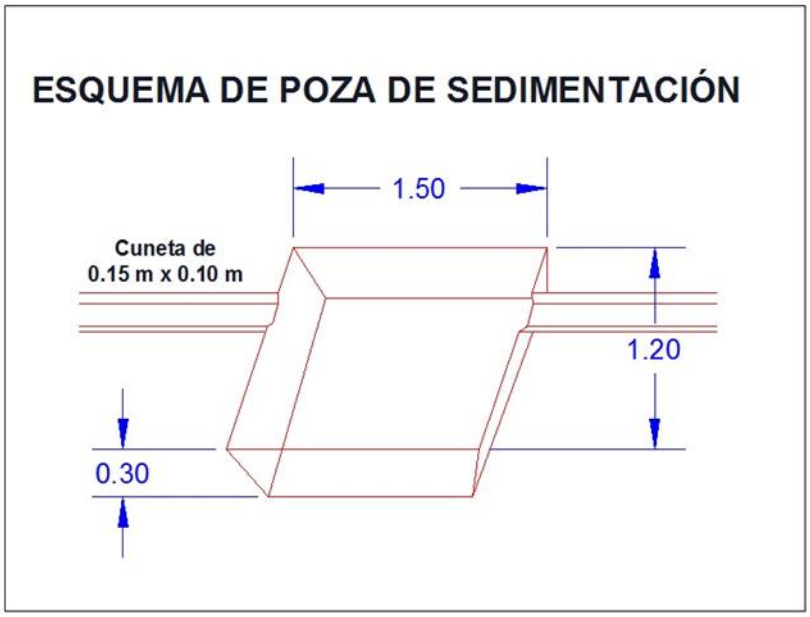
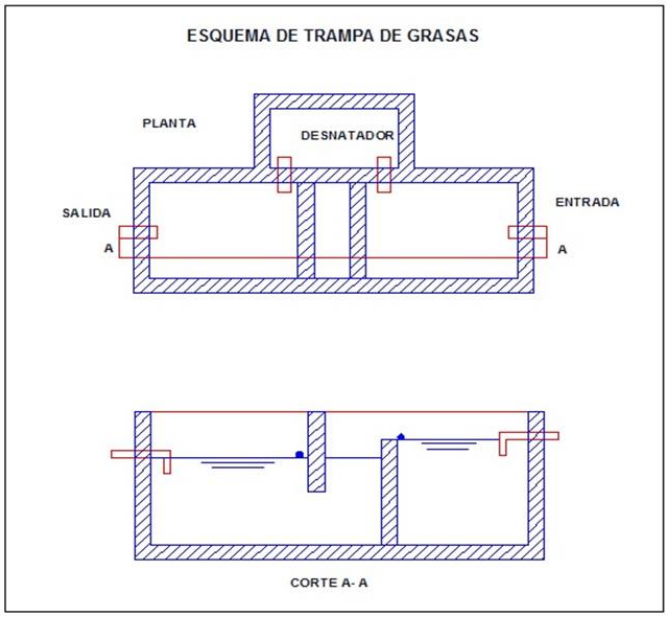
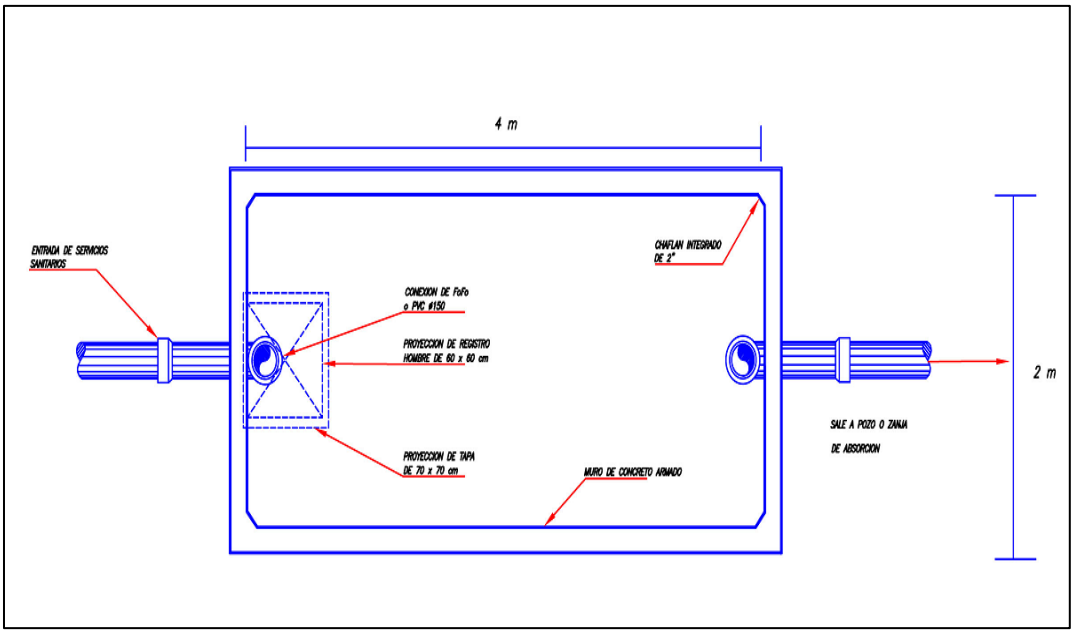


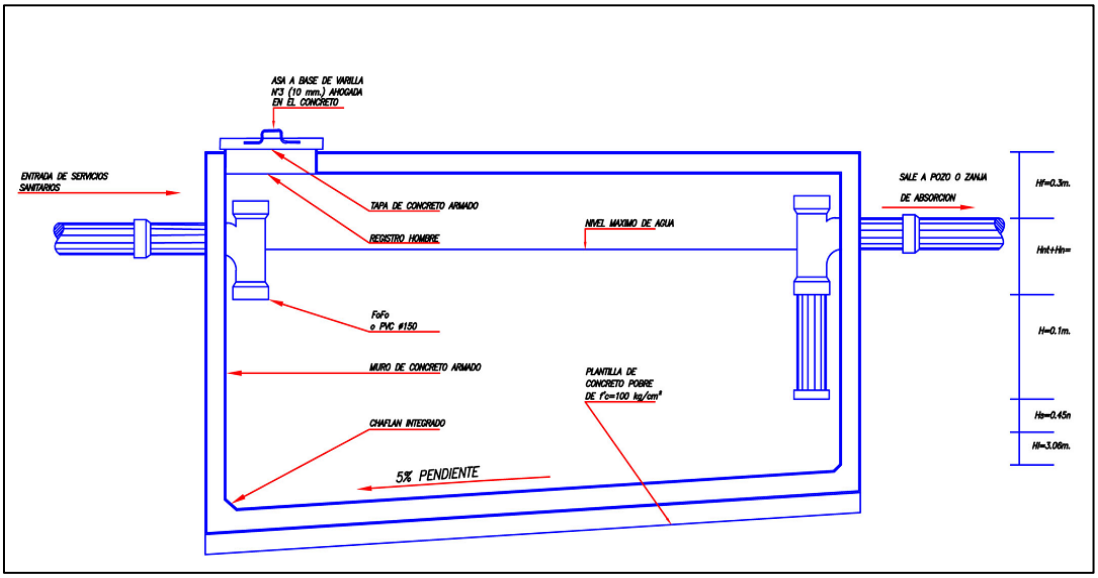
Figura 2:

Esquema de trampa de grasas



Tanque séptico





Baños Químicos

Para asegurar condiciones higiénicas se dispondrán baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, campamento y otras instalaciones auxiliares dónde exista personal trabajando.

Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos (domésticos, industriales y peligrosos)

Estos presentan un grado de riesgo potencial daño para la salud de las personas y el ambiente como por ejemplo, la autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad, patogenicidad.

a) Manipulación de residuos peligrosos

Estos residuos peligrosos deberán ser manipulados de manera adecuada, dispuestos en cilindros o recipientes rotulados que deben ser previamente identificados con el tipo de material que contengan según sus características físicas, químicas y biológicas, evitando así reacciones entre ellos u otros materiales. Debe de preverse los derrames, deterioro o cualquier anomalía que pudiera causar fugas. Para lo cual se programarán inspecciones frecuentes donde se analizará cualquier deficiencia de los mismos.

Se deberán hacer evaluaciones sobre la generación de residuos peligrosos. Con esto se deberá de llevar a cabo un registro de las incidencias que puedan ocurrir durante el manejo de los residuos, con el fin de identificar las áreas potenciales de contaminación.

b) Manejo de residuos Sólidos No Peligrosos

Donde los principales residuos sólidos son los residuos domésticos y de oficina que serán generados por las actividades diarias, donde estos serán plásticos, papel, cartón, latas, vidrio, restos de alimentos, botellas, artículos de aseo personal, entre otras. Además de las actividades de construcción, las que generan residuos como madera, acero, clavos, neumáticos, entre otros. Y los residuos de las actividades de desbroce como los restos vegetales.

Estos serán contenidos en recipientes portátiles como bolsas plásticas en todas las áreas de trabajo, que deberán estar en contenedores de cilindros metálicos de 55 galones, etiquetados y con tapas para evitar contaminantes y emisiones de gases o efluentes, para después ser transportados al relleno sanitario correspondiente.

c) Contenedores y almacenamiento

Residuos Peligrosos: En cuanto a los contenedores para residuos peligrosos, estos deben ser cilindros metálicos de 55 galones los cuales deberán ser distribuidos en zonas estratégicas y etiquetados y tapados para el reconocimiento de estas. Donde se definirán dos colores:

- **Negro**: residuos contaminados con hidrocarburos, aceites y/o grasas. En estos contenedores, se dispondrán residuos de madera, cartón, plásticos, piezas metálicas, paños absorbentes, guantes, trapos, entre otros contaminados.
- **Rojo:** residuos contaminados con sustancias químicas. En estos contenedores se dispondrán residuos contaminados con reactivos químicos como envases de aerosoles, solventes, pintura, cal, entre otros.

Residuos no Peligrosos:

Para tener un orden en la clasificación de los residuos no peligrosos, se deberá tener en cuenta los colores de los contenedores como se dispone a continuación:

- **Contenedores verdes para residuos orgánicos**: donde se dispondrán restos de alimentos además de servilletas, filtros de infusiones, café a granel, trapos de algodón, etc.
- **Contenedores azules para residuos inorgánicos no contaminados:** donde se dispondrán residuos de material sintético como plásticos, envases tetrapack, vidrios, micas, jebes, lapiceros, caucho, tecnopor.
- **Contendores amarillos para papel y cartones:** donde se dispondrán materiales de oficina como papeles, cajas de embalaje.
- **Contenedores plomos para residuos metálicos no contaminados:** para objetos considerados chatarra pequeña como latas de conservas, tarros de leche, café, entre otros.

d) Residuos Peligrosos:

En cuanto a los residuos de explosivos estos serán almacenados en las mismas cajas de embalaje.

Por otro lado, las pilas, baterías, cartuchos de tóner, tintas, fluorescentes, focos, serán almacenados en cilindros o contenedores sellados, etiquetados de manera cual que identifiquen el residuo.

La empresa Contratista deberá implementar en las instalaciones auxiliares el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, para lo cual el lugar adaptado deberá contener las siguientes características:

- Correctamente señalizados, en cuanto a los contenedores y al área que se dispondrá, es decir, deben de estar cercados para identificar su aislamiento.
- El suelo debe de estar impermeabilizado con una losa de concreto y aislante epóxico.
- Presentará un sistema de drenaje perimetral con una trampa de grasas y una pendiente adecuada para evitar derrames.
- Deben de estar alejados de aguas superficiales y de áreas de cultivos, por posibles contaminantes.
- El área de almacenamiento deberá estar techada a fin de evitar el contacto con el agua de las lluvias y no generar así efluentes contaminados, y evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal o la población local.

Cuadro f-1 Contenedores

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES																			
Descripción	CAM Y PQM		Planta de asfalto		Planta de chancado		Planta de Concreto	Cantera de Talud					Cantera Fluvial				Polvorín	Frentes de Trabajo (2)	Total
	09+540	37+720	08+850	12+900	08+850	12+900	12+900	14+270	22+05	33+600	40+700	43+490	10+400	11+040	11+410	11+620	34+280		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares																			
a. Residuos Sólidos No Peligrosos																			
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**76**
Entablados a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	**19**
b. Residuos Sólidos Peligrosos																			
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**36**
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**19**
Total Contenedores																			**112**
Total Entablados																			**38**
Baños Q. Portátiles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**36**

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES TRAMO II												
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Cantera de talud		Cantera de río			Frentes de trabajo (2)	Total
	56+710	61+175	103+200	103+200	103+200	57+800	78+580	81+920	99+560	101+520		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares												
a. Residuos Sólidos No Peligrosos												
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES TRAMO II												
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Cantera de talud		Cantera de río			Frentes de trabajo (2)	Total
	56+710	61+175	103+200	103+200	103+200	57+800	78+580	81+920	99+560	101+520		
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	48
Entablados a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	24
b. Residuos Sólidos Peligrosos												
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	24
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	12
Total Contenedores								**72**				
Total Entablados								**36**				
Baños Q. Portátiles	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	**16**

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES TRAMO III																		
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Canteras de talud		Cantera de río								Frentes de trabajo (2)	Total
	103+200	124+960	124+960	124+960	124+960	123+090	130+000	103+720	104+980	121+240	122+300	129+000	135+800	136+840	140+220		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares																	
a. Residuos Sólidos No Peligrosos																	
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES TRAMO III																	
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Canteras de talud		Cantera de río								Frentes de trabajo (2)	Total
	103+200	124+960	124+960	124+960	124+960	123+090	130+000	103+720	104+980	121+240	122+300	129+000	135+800	136+840	140+220		
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	68
Entablados a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	34
b. Residuos Sólidos Peligrosos																	
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	34
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	17
Total Contenedores								**102**									
Total Entablados								**51**									
Baños Q. Portátiles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	**34**

e) Prácticas para la Minimización de Residuos Sólidos y Capacitación del personal

En el caso de residuos peligrosos, con esta medida se trata de minimizar la generación de los residuos sólidos en las instalaciones auxiliares, mediante la reutilización y reciclaje de los materiales; para lo cual se promueve:

- Compra de productos con un mínimo de envoltura.
- Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse.
- Sustituir los productos desechables de uso único por productos que puedan ser reutilizables.
- Reutilizar el material que pueda tener características de reuso como el papel para imprimir.

Se deberá tener en cuenta la capacitación del personal referente a las buenas prácticas para el manejo de los residuos y la derivación de los mismos en los contenedores respectivos.

En el caso de Residuos no peligrosos, para la reducción de estos materiales se concientizará al personal en los principios basados en las 3R (Reusar, Reducir, Reciclar). Dichas prácticas incluyen las siguientes prácticas:

1. Compra de productos con mínimo de envolturas.
2. Utilización de productos de mayor durabilidad que puedan repararse o ser reutilizados.
3. Utilizar material que sea capaz de ser reciclado de manera eficaz.

Para el caso de los residuos vegetales en las actividades de desbroce, se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Los cortes deben hacerse con sierra de mano, para no dañar las zonas aledañas y el suelo. Deberá ser controlado, es decir no cortes innecesarios.
- Se puede verter material de corte vegetal en zonas donde no se desarrollen cultivos o pasturas, para así se incorpore como parte del ciclo de descomposición biológica.

f) Reciclaje de los Residuos sólidos

El reciclaje se puede llevar a cabo por una empresa o institución que el Contratista deberá contratar. Así esta/as empresa/s serán las encargadas de llevar todo el contenido que previamente ha sido recolectado en depósitos claramente identificados y almacenados.

g) Transporte de Residuos Sólidos Peligrosos

El transporte de los residuos sólidos peligrosos sólo deberá realizarse a través de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), registrada y autorizada por DIGESA. Para lo cual, el transporte se realizará vía terrestre, desde la zona del proyecto hasta el relleno sanitario autorizado.

Dentro de las medidas que deberán tomarse en cuenta al transportar los residuos se deben de considerar los siguientes:

- Los conductores no podrán realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta hasta la evacuación del material.
- Se debe de asegurar que los vehículos tienen que estar apropiadamente equipadas, protegidas y aseguradas para prevenir derrames de sólidos o líquidos.
- Considerar las condiciones climáticas del lugar pues este presenta precipitaciones altas de Noviembre a Mayo.

Para el caso de residuos sólidos no peligrosos, se deberá contratar una empresa EC-RS o sus unidades de transporte y personal responsable para disponerlos en rellenos sanitarios.

h) Disposición Final de Residuos Sólidos

Los residuos peligrosos deberán ser llevados a un depósito de seguridad autorizado por DIGESA.

Los explosivos deteriorados o cuya fecha de vencimiento haya expirado no serán usados. Podrá optarse por la devolución del material al fabricante o la destrucción del mismo, que deberá efectuarse bajo supervisión y de acuerdo con las especificaciones del fabricante o de la DICSCAMEC.

Medidas ambientales para la conservación de los cursos de agua, de la calidad y riqueza ictiológica:

Para este punto se debe de tomar en cuenta las aguas residuales que serán las que vendrían a contaminar el agua, suelo y vegetación adyacente y de área de influencia indirecta. Para esto, se dispondrá adecuadamente los residuos líquidos generados durante las actividades de Preliminar Construcción, Operación y Abandono y Cierre.
Estos residuos líquidos son aquellos que provienen de los servicios higiénicos y la cocina del campamento, es por ello que se instalará un sistema de tratamiento y eliminación de aguas residuales que consiste en lo siguiente:

a) Sistema de Eliminación de Aguas Residuales:

Donde deberá contener trampas de grasas, tanque séptico y pozo de absorción, las dos primeras descritas con anterioridad en el punto 10.4.1.1 Manejo y Control de Vertimiento de efluentes.

Pozo de absorción:

Esta es una cámara cubierta de paredes porosas que permiten que el agua se filtre lentamente al terreno. El efluente sedimentado proveniente de una tecnología de Recolección y Almacenamiento/Tratamiento o de Tratamiento (Semi) Centralizado es descargado en la cámara subterránea de donde se infiltra al terreno que la circunda.
El Pozo de Absorción se puede dejar vacío y recubrir con un material poroso (para dar soporte y evitar que se colapse), o dejar sin cubrir y llenar con piedras grandes y grava. Las piedras y la grava evitarán que las paredes se colapsen. En ambos casos, una capa de arena y grava fina debe ser repartida en el fondo para ayudar a que se disperse el flujo. El pozo de absorción debe tener entre 1.5 y 4 m de profundidad, pero nunca menos de 1.5 m por encima de la capa de agua.

Como el agua residual (aguas grises o negras pre-tratadas) se filtra por el terreno desde al pozo de absorción, pequeñas partículas se filtran en la matriz del terreno y los materiales orgánicos son digeridos por microorganismos. Así, los Pozos de Absorción son los más adecuados para terrenos con buenas propiedades de absorción; no son adecuados para terrenos con barro, compactos o rocosos.

Con estas medidas tomadas de manera adecuada, se puede prevenir la contaminación de las aguas y sus respectivos cursos además de conservar la riqueza ictiológica por la falta de contaminación en la zona.

Para esto, se colocarán carteles de **NO ECHAR DESPERDICIOS EN LAS QUEBRADAS Y RIOS**, así las zonas adyacentes no presentarán algún tipo de contaminación.

Medidas ambientales para la conservación de suelo

Se debe de aplicar las medidas de control de erosión y conservación de suelos, en especial durante la etapa de construcción, evitando así impactos sobre el suelo y relieve, para lo cual se debe de considerar medidas como siguen a continuación:

a) Se deberá minimizar el área de desbroce
b) Se debe de proteger las áreas críticas durante la construcción, mediante la reducción de la velocidad del agua y re-direccionando la escorrentía superficial.
c) Revegetación luego de las actividades de construcción. Con esto se puede alcanzar una estabilización de suelos con vegetación de especies forestales y/o arbustivas de la zona. Con esto se podrá obtener una estabilización de suelos adecuada.
d) La estabilización de taludes de corte, se deberá considerar perfilar el talud para evitar posibles derrumbes, colocando así una zanja de coronación y la revegetación correspondiente.

Se deberá capacitar al personal sobre temas de seguridad en caso de deslizamiento o derrumbes, que será implementado por el Contratista mediante la USSOMA. Esta capacitación debe de ser continua y diaria donde deberán exponerse Medidas Preventivas donde se comunicará al personal sobre las obras que se presentan en zonas inestables. Se expondrán las técnicas o medidas para la estabilización de taludes, las medidas de escape si se presentan estos acontecimientos indicando sus rutas de evacuación, viendo cuales son las medidas a tomar antes del evento como localizar las zonas inestables y ver la disposición de equipos de primeros auxilios; durante el evento, donde deberán paralizar sus actividades, y después del evento, donde como consecuencia del derrumbe o deslizamiento, se dará un informe de las consecuencias del mismo y las zonas que quedaron inestables.

El personal deberá tener en cuenta los niveles y temporadas de precipitación durante todo el año para poder tomar en cuenta las medidas preventivas.

Charlas informativas a la población local sobre medidas preventivas

El Contratista tiene la obligación de informar a la población acerca de las medidas que deben de tomarse en caso de algún acontecimiento desfavorable a causa de la obra, como es el caso de derrumbes o deslizamientos, erosión del suelo, interrupción del tránsito, vías alternas de acceso, entre otros. Donde se deben de realizar charlas mensuales con los pobladores de los centros poblados, caseríos, anexos, o comunidades, cercanas a la Zona de Influencia Directa e Indirecta.
Con estas charlas se evitan posibles accidentes, ya sean peatonales como automovilísticos.

a) Derrumbes o deslizamientos:

Donde el Contratista junto con el jefe de la USSOMA deberá dar los alcances a la población sobre las implicancias de los deslizamientos que pudieran ocurrir, la seguridad que deben de tener con ellos como no transitar en las zonas cercanas, respetar las señales de tránsito que se presenten después del suceso.

b) Erosión del suelo:

Como en el caso anterior, se deberá informar a la población sobre los sitios que han sido erosionados tanto por condiciones climáticas como terremotos o sismos, y producidos por las actividades de la obra. Donde se tendrá que tomar en cuenta las zonas más seguras para transitar ya sea de manera peatonal o en vehículos, incluso cuando crucen ganado.

c) Interrupción del tránsito:

Desde la etapa preliminar hasta la etapa de abandono, van a existir interrupciones de tránsito puesto que las actividades van a ocasionar que se detenga el tránsito, para lo cual el Contratista, deberá señalar las vías alternas para el tránsito correcto y seguro de los vehículos. Estas vías alternas deben estar correctamente señalizadas y deberán contar con paleteros que ubiquen a la población con respecto al funcionamiento de las vías.

1.1.2 Subprograma de Manejo de Emisiones Gaseosas y Material Particulado

La implementación de este subprograma tiene por objetivo prevenir, mitigar y reducir la generación de material particulado producto del movimiento de tierras (explanaciones, explotación de canteras y conformación de DMEs) así como también de las emisiones gaseosas que son producidas por las plantas industriales, equipos y maquinarias que se emplean en las diferentes actividades del proyecto.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones de material particulado

- Cuando se realice el transporte del material (agregados como arena, gravas y otros) se deberá humedecer la superficie del mismo o en su defecto se cubrirá con una manta húmeda para impedir la dispersión del material particulado.

- Se deberá realizar un control de velocidad a los vehículos colocando señalización temporal restrictiva para reducir las polvaredas debido al paso de vehículos dentro de la periferia de los centros poblados.
- Se contempla dar charlas continuas a los trabajadores (choferes y operadores de equipos pesados) sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y las consecuencias de manejar a velocidades excesivas, las cuales no solo podrían producir accidentes sino también darían lugar a la formación de polvaredas afectando a la población aledañas, flora y fauna del lugar.
- Se han tomado en cuenta las siguientes normas para la señalización de control de velocidad:
  - El diseño de la señalización se basa en el "Manual de Dispositivos de Control del tránsito Automotor para calles y Carreteras" elaborado por el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción y aprobado mediante Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02 el 03 de mayo del 2000. Asimismo el diseño ha tomado en consideración el diseño geométrico proyectado, la velocidad directriz, las particularidades de la zona de proyecto y principalmente las recomendaciones del estudio de seguridad vial.
- Minimizar el manipuleo de materiales (agregados, desmontes, etc.). Por ejemplo, se disminuirá los puntos intermedios de carga o descarga (los volquetes deberán ubicarse lo más cercano posible a las áreas de carguío y descargar los materiales en los lugares previstos).
- Deberá efectuarse el riego de la vía cercana a las poblaciones (aproximadamente 100 m antes y después de cada localidad, así como a lo largo de la vía que atraviesa el centro poblado) 02 veces por día en tiempos de baja precipitación, cuando las actividades a realizar impliquen el paso frecuente de unidades por la vía. El contratista tendrá la obligación de cumplir con la dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar durante la ejecución de la obra y debe ser aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y períodos de paralización.
- El personal deberá contar con los equipos de protección personal adecuados según la actividad que realice, como por ejemplo el uso de mascarillas en la planta de chancado, así como respiradores con filtro de ser necesario para la planta de asfalto.

- Debe realizarse el cierre progresivo de DMEs, canteras y demás instalaciones auxiliares, revegetándolas conforme avancen las actividades, a fin de reducir la magnitud de áreas expuestas, derivadas del proyecto, a la acción de los vientos.

Medidas a implementarse para la reducción de emisiones de gases

- Todos los vehículos y equipos utilizados (vehículos como camionetas, volquetes, cargadores frontales, otros; equipamiento de la planta de asfalto, etc.) en obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento mecánico preventivo, a fin de verificar la eficiencia de la combustión, con el objetivo de mantener las emisiones dentro de los límites máximos permisibles.
- Se prohibirá a los operadores mantener los equipos encendidos si es que no se van a utilizar.

  Prohibir la quema de todo tipo de material (maleza o vegetación desbrozada, residuos como papeles, maderas, waypes, otros).

1.1.3 Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares.

La finalidad de este subprograma es la de prevenir, mitigar y reducir los impactos potenciales que puedan producir las operación de las diferentes instalaciones auxiliares del proyecto; el cual se desarrolla a continuación.

1.1.3.1 Manejo de Canteras.

En la cantera de talud se tomarán las siguientes medidas preventivas:

- Deben tomarse las medidas necesarias para no generar taludes inestables ni pendientes pronunciadas que puedan generar derrumbes, de acuerdo al informe geotécnico se emplearán sistemas de terrazas y de disminución de la pendiente.
- Conforme al estudio de hidrología se construirán zanjas de coronación a fin de evitar las escorrentías.
- Se debe mantener nivelada la superficie a fin de evitar la acumulación de agua debido a las precipitaciones ocasionales.
- La cantera deberá estar debidamente señalizada evitando la entrada a personal no autorizado.

- Para evitar accidentes la maquinaria que operará en la cantera deberá de contar con dispositivos audiovisuales que alerten a los trabajadores cuando estén realizando maniobras de transporte y retroceso.
- Mantenimiento de la maquinaria a emplear:

    - El operador deberá revisar diariamente las condiciones de los equipos y maquinarias a utilizar, revisando las mangueras de suministro de combustible y aceites, con la finalidad de prevenir derrames o fugas que puedan contaminar el suelo o cursos de agua.
    - Realizar el cambio de aceite de las maquinas según las recomendaciones del fabricante.
    - Llevar un registro de las revisiones técnicas y de los mantenimientos de los vehículos y maquinarias.
    - Se debe realizar una verificación constante de las instalaciones destinadas al almacenamiento y suministro de combustible.

- Realizar las capacitaciones al personal a fin de dar a conocer los aspectos de seguridad y medio ambiente; así como realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de los equipos y maquinarias.
- Todo el personal que se encuentre en las instalaciones deberá contar con el equipo de protección personal (EPPs)
- Se deberá contar con baños químicos portátiles para el personal operario.
- Luego de concluido la explotación de la cantera se procederá a la etapa de cierre y abandono, en la cual se deberá recuperar el área de acuerdo a los relieves colindantes y retirando los residuos sólidos para ser dispuestos de manera adecuada según lo que dispone el punto 9.3.1.2 (Manejo de Residuos Sólidos y líquidos), posteriormente se repondrá la capa superficial del suelo (top soil)
- Ante la ocurrencia accidental de algún derrame de material contaminante, se realizará la limpieza y eliminación de los suelos contaminados (10 cm por debajo del nivel alcanzado por el contaminante).

Para las canteras aluviales se tomará en cuenta las medidas anteriores y las mencionadas a continuación

- La extracción de material se realizará exclusivamente en las playas del lecho del río.

- Las maquinarias y camionetas deberán evitar en lo posible el contacto con las aguas.
- La profundidad de las excavaciones deberá estar siempre por encima del nivel del agua en las épocas de estiaje.
- Se deben conformar los bordes del cauce de acuerdo a los caudales en tiempos de avenida, esparcir las rumas y rellenar las hondonadas para que el flujo del agua en tiempos de avenida no produzca inundaciones aguas abajo.

Fase preliminar:

En esta fase, el movimiento de las maquinarias y personal hacia todas las instalaciones auxiliares, serán poco impactantes en proporción a la fase de construcción donde se tomarán las medidas ambientales más rígidas.

Para esta fase se debe delimitar el área de la zona a explotar señalizándola adecuadamente. Además se colocarán señales de:

"PROHIBIDO CAZAR FAUNA SILVESTRE O DOMÉSTICA" y "PROHIBIDO LA EXTRACCIÓN DE FLORA DE LA ZONA". Además se colocara una señal de "RESPETE LOS LINDEROS DE LA CANTERA".

Fase de Construcción:

Para esta fase que resulta la más impactante, se deben de considerar varios aspectos para el manejo adecuado de la cantera:

- La cantera deberá permanecer todo el tiempo delimitada de acuerdo al expediente técnico que dan el área de la misma a ser explotada.
- Deberá prohibirse botar desechos tanto orgánicos como inorgánicos dentro de la cantera y su área de influencia.
- Las señales de "PROHIBIDO CAZAR FAUNA SILVESTRE O DOMÉSTICA" y "PROHIBIDO LA EXTRACCIÓN DE FLORA DE LA ZONA", "RESPETAR LOS LINDEROS DE LA CANTERA", se mantendrán durante toda la explotación de la misma.
- Se dará el monitoreo de calidad de suelo, aire y ruido dentro de área delimitada para la explotación de la cantera. Este monitoreo deberá hacerse trimestral y cumplir con todo lo indicado en el Programa de Vigilancia Ambiental.

- El personal que se encuentra directamente involucrado en el manejo y explotación de la cantera, deberá asistir OBLIGATORIAMENTE a las charlas de capacitación y educación ambiental.

Fase de Cierre o Abandono:

En esta fase, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones para evitar que la cantera perjudique el ecosistema alrededor:

- El Contratista debe restaurar las áreas afectadas mediante la nivelación de las áreas intervenidas, evitando dejar hondonadas profundas y montículos que puedan modificar la dinámica del ecosistema.
- Se deberá dejar una pendiente baja o un terraceo, para que no existan riesgos de deslizamientos para garantizar su estabilidad física.
- La remoción y disposición de los residuos peligrosos o contaminantes deberán ser dispuestos en contenedores.
- En los suelos compactados se deberá escarificar los mismos para que el suelo vuelva a ser productivo.

1.1.3.2 Manejo de Depósitos de Material Excedente (DMEs)

Para el proyecto en mención se utilizarán DMEs, los que serán usados para la disposición del material excedente de corte y de otras actividades de la obra, detallados a continuación.

Las medidas a implementar son las siguientes:

- El perfilado de taludes deberá realizarse tomando en cuenta las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de carreteras DG-2001 y los diseños de ingeniería.
- Se evitará formar depresiones y su tratamiento deberá ser de acuerdo a la topografía del lugar.
- Compactación: luego de la disposición del material se harán dos pasadas con un tractor de oruga por cada 1m de espesor de material dispuesto; esparciéndolos de manera uniforme, si el material dispuesto es una mezcla de material rocoso y material común el tractor oruga lo compactará con cuatro

pasadas. Las dos últimas capas de material excedente se compactarán con 10 pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.

- El área deberá estar debidamente señalizada, restringiendo el acceso a personas no autorizadas.
- El personal deberá contar con los equipos de protección personal completo.
- Realizar las capacitaciones al personal a fin de dar a conocer los aspectos de seguridad y medio ambiente; así como realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de los equipos y maquinarias.
- Para evitar accidentes la maquinaria que operará en los DMEs deberán de contar con dispositivos audiovisuales que alerten a los trabajadores cuando estén realizando maniobras de transporte y retroceso.
- El material excedente será dispuesto formando banquetas de no más de 10m de altura, dónde el talud de cada banqueta será de 1.5 H:1V y el talud de las plataformas serán de 2 %
- Ante la ocurrencia accidental de algún derrame de material contaminante, se realizará la limpieza y eliminación de los suelos contaminados (10 cm por debajo del nivel alcanzado por el contaminante).
- Se construirán zanjas de coronación en los DMEs para evitar las infiltraciones, en caso el DME se encuentre colindante a la vía las cunetas cumplirán la función de zanja de coronación.
- Los residuos de concreto generados por la obra serán dispuestos en los DME: para evitar la afectación de las raíces de las plantas que serán utilizadas en la revegetación en el plan de cierre, éstos residuos deberán ser depositados en las capas inferiores de los depósitos de material excedente con una profundidad de por lo menos 0.50 m.
- En el caso de los DMEs que se encuentran colindantes a viviendas, por lo que se debe aplicar medidas para el control de emisión de material particulado, como el regar constantemente la superficie de los DME.
- Luego de concluido el uso del DME se deberán disponer los residuos generados tal como indica el plan de manejo de residuos sólidos.
- Luego de concluido el uso del DME se procederá a la etapa de cierre y abandono, en el cual se revegetará luego de reponer la capa superficial del suelo (top soil).
- Solo serán utilizadas las áreas identificadas en los planos, delimitando la zona con un cerco perimétrico.

- La revegetación se dará con especies nativas de la zona para evitar cruces genéticos y alteraciones en la flora y fauna silvestre.

11.1.2.3 Manejo de las Plantas Chancadoras.

En esta instalación se realizará el zarandeo, trituración y mezclado del material extraído de las canteras, las medidas a tener en cuenta son las siguientes:

- Se procederá a la delimitación y señalización del área donde se ubicará la planta de chancado (cercada), restringiendo el ingreso a personas no autorizadas.
- Se procederá al desbroce de las áreas donde se ubicarán los equipos de la planta y estrictamente se hará en las zonas que se requiera.
- Los equipos de las plantas chancadoras deberán contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a fin de eliminar o prevenir fugas que contaminen suelos y/o cursos de agua.
- El personal encargado de esta actividad deberá contar con todos los equipos de protección personal ya que tendrán una exposición directa a niveles elevados de ruido así como también de partículas suspendidas en el aire.
- Se brindarán capacitaciones al personal de la obra, acerca de la prevención de accidentes y evitar acciones que puedan generar emisiones o molestias al entorno, y/o a las poblaciones cercanas, así como el manejo de residuos sólidos.
- Los residuos generados tanto peligrosos como no peligrosos, serán dispuestos de acuerdo al Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos del Plan de Manejo Ambiental. Los residuos generados en los DMEs serán llevados diariamente al área de almacenamiento ubicada en el patio de maquinarias para luego ser traslados por una EPS-RS registrada en DIGESA, debiéndose cumplir con Ley 28256 y su Reglamento). Las plantas de chancado deberán contar con servicios higiénicos para el personal operario, tipo baño químico portátil.
- Cuando se realice el cierre de la planta, se deberá proceder a la reposición de la capa superficial del suelo, para finalmente revegetar toda el área utilizada con especies propias de la zona.

11.1.2.4 Manejo de la Planta de Asfalto.

Se deberá tener las siguientes consideraciones:

- El área deberá estar debidamente señalizada, restringiendo el acceso a personas no autorizadas.

- El personal deberá contar con los equipos de protección personal completo.
- Mantenimiento a la maquinaria a emplear:
  - El operador deberá revisar diariamente las condiciones de los equipos y maquinarias a utilizar, revisando las mangueras de suministro de combustible y aceites, con la finalidad de prevenir derrames o fugas que puedan contaminar el suelo o cursos de agua.
  - Realizar el cambio de aceite de las maquinas según las recomendaciones del fabricante.
  - Llevar un registro de las revisiones técnicas y de los mantenimientos de los vehículos y maquinarias.
  - Se debe realizar una verificación constante de las instalaciones destinadas al almacenamiento y suministro de combustible.
- Realizar las capacitaciones al personal a fin de dar a conocer los aspectos de seguridad y medio ambiente; así como realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de los equipos y maquinarias.
- Debe existir zonas de seguridad fácilmente identificables y debidamente señalizadas, dónde se encontrará un botiquín para la atención de primeros auxilios y los sistemas contra incendios.
- La mezcla asfáltica deberá ser transportada en vehículos con tolvas herméticas, con una lona que ayude a preservarlo del polvo y de la pérdida de calor y gases.
- Se deberá implementar una poza de sedimentación del efluente del sistema de captación de polvos con un área aproximada de 20 m2., el agua recirculada del proceso se deberá tratar como un residuo peligroso, la poza deberá ser techada para evitar el ingreso de la lluvia.
- Se impartirán charlas educativas al personal de obra, acerca de la prevención de accidentes y evitar acciones que puedan generar emisiones o impactos al entorno, así como el manejo de residuos sólidos.
- Se deberá contar con contenedores para la disposición de residuos sólidos. Las plantas de asfalto deberán contar con servicios higiénicos para el personal operario, tipo baño químico portátil.
- Una vez concluidas las obras se readecuará el área, se procederá a la revegetación previa colocación del topsoil

Residuos de asfalto

- Los residuos de lodos de las plantas de asfalto son considerados peligrosos (conforme el ítem A3.1, del Anexo 4 del Reglamento de la Ley General de Residuos (D.S. N° 057-2004-PCM).
- Durante la operación de la planta de asfalto estos deberán ser almacenados en cilindros de color rojo con tapas seguras.
- Los restos de asfalto provenientes de la planta y de la vía que no puedan reingresar al proceso serán acopiados sobre suelo impermeabilizado y cubiertos a fin de no tener contacto con precipitaciones principalmente para prevenir la infiltración o desborde de hidrocarburos.
- Los residuos de asfalto deberán ser dispuestos a través de una EPS-RS, debidamente autorizada por DIGESA.
- Los lodos serán transportados a un Relleno de Seguridad autorizado y registrado en DIGESA.
- La EPS-RS que transporte los residuos (lodos) deberá recabar y firmar los Manifiestos de Residuos Peligrosos y la Guía de Remisión correspondiente, previo a su traslado hasta el Relleno de Seguridad que se haya optado.
- En el relleno de seguridad se dispondrán los lodos en el lugar asignado. Se entregará a la EPS-RS los manifiestos firmados (para ser entregados a la autoridad correspondiente y al generador de los residuos, en éste caso el contratista de la obra).

11.1.2.5 Manejo de la Planta de Concreto

Se deberán adoptar las siguientes medidas para el manejo de la planta de concreto:

- Se realizará el desbroce estrictamente de las áreas requeridas para su instalación.
- Las áreas serán delimitadas (cercadas) y señalizadas, restringiendo el ingreso de personas ajenas a la obra y a la fauna silvestre.
- Los residuos generados en la elaboración de la mezcla y el vaciado se dispondrán en los contenedores de color azul, como residuos inertes (materiales provenientes del encofrado como maderas, fierro, bolsas de cemento y plásticos considerados residuos no peligrosos).
- Deben realizarse los controles diarios a los equipos y maquinarias para determinar el buen funcionamiento de éstos.

- En caso de derrames accidentales de sustancias contaminantes, se realizará la limpieza, remoción y disposición final de los suelos contaminados (10cm por debajo del nivel de la contaminación).
- Se dotará de los equipos de protección personal a los trabajadores como guantes, mascarillas, ropa de algodón, tapones o protectores de oídos, casco, entre otros.
- Se capacitará al personal de obra respecto a temas como: prevención de accidentes, manejo de residuos sólidos, protección de recursos naturales, otros.
- Se acondicionará un área donde se ubicarán los contenedores de residuos sólidos (uso de contenedores)
- Deben contar con servicios higiénicos para el personal operario, tipo baño químico portátil.
- Una vez concluidas las obras se conformará el área y se procederá a la colocación del topsoil, o de acuerdo a lo indicado por el propietario.
- Solo serán utilizadas las áreas identificadas en los planos, delimitando la zona con un cerco perimétrico, evitando afectar la flora cercana al área indicada.

11.1.2.6 Manejo del Campamento.

Se tomarán las siguientes medidas en el campamento:

- Las áreas destinadas al campamento deberá encontrarse debidamente cercada y señalizada, teniendo un equipo con personal de seguridad que controle la entrada y salida, permitiendo el ingreso exclusivamente a personal autorizado.
- Se deberán de disponer contenedores para la disposición de residuos sólidos.
- Deberá contar con agua potable para el aseo y consumo de los trabajadores.
- Deberá de contar con baños químicos portátiles, cuyo mantenimiento se encuentre a cargo de una empresa especializada.
- Concluidos los trabajos de la obra se deberá desmantelar las instalaciones y recoger los residuos para luego revegetar el área utilizada, o según lo acordado con el propietario.

11.1.2.7 Manejo del Patio de Máquinas

Se tomarán en cuenta las siguientes medidas.

- El área deberá estar debidamente señalizada, restringiendo el acceso a personas no autorizadas.
- El personal deberá contar con los equipos de protección personal completo.

- Los residuos de aceites y lubricantes deberán estar en recipientes herméticos, en sitios destinados exclusivamente para el albergue de éstos recipientes y además debidamente señalizados.
- Deberá contar con baños químicos portátiles para el personal operante.
- Luego de concluida la obra deberá proceder a el reacondicionamiento del área.
- Chequeo diario de las condiciones de los equipos y maquinarias por parte del operador (mangueras de suministro de combustibles, lubricantes y otras a fin de eliminar o prevenir fugas).
- Se deberá contar con una trampa de grasas para el lavado y mantenimiento de los vehículos.
- Control de las emisiones de gases de los vehículos (cambios de aceite según lo especificado por el fabricante, otros).
- Registro de revisiones técnicas y mantenimiento de vehículos y maquinarias.

11.1.2.7. Combustibles y lubricantes.

- Estos deben ubicarse en superficies estables, además deben de contar con un sistema de contención de derrames cuya base esté debidamente impermeabilizada.
- Esta área debe encontrarse debidamente señalizada prohibiendo el hacer fuego o fumar.
- El carguío de combustibles a los vehículos y/o maquinarias se realizará mediante el uso de bombas manuales y mangueras en buen estado, además se mantendrán apagado los vehículos en este proceso y se realizarán en zonas provistas de contención ante posibles derrames.
- De producirse un derrame de combustibles o lubricantes, el suelo será removido 10 cm. Por debajo del nivel de contaminación y dispuesto en los contenedores respectivos.
- Se deberá contar con equipos extintores de incendios de polvo químico seco.
- El personal operario deberá recibir capacitación en el manejo de combustibles y contención de incendios.
- Concluidos los trabajos, se desmantelará y limpiará el área, para luego proceder a la reubicar el top-soil y a su revegetación o según se haya acordado con el propietario.

11.1.2.8 Manejo de explosivos y Polvorín

El transporte, almacenamiento y uso de explosivos y detonadores será realizado de acuerdo con las especificaciones establecidas por la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (SUCAMEC) y las prácticas que son habituales en la industria.

Transporte

Para el transporte de material explosivo se deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Los vehículos que se utilicen para transportar explosivos deberán contar con un adecuado mantenimiento y ser inspeccionados periódicamente.
- Antes de trasladar explosivos, los vehículos deberán ser cargados con combustible.
- Los vehículos usados para transportar explosivos deberán estar equipados como mínimo con dos extintores de 2.5 kg., cargados y en buenas condiciones.
- Los vehículos que transporten explosivos evitarán transitar o hacer paradas en áreas cercanas a centros poblados.
- Personal de seguridad deberá acompañar el transporte de los explosivos desde los puntos de recepción hasta su destino final.
- La solicitud para provisión de material explosivo deberá constar en las guías de remisión, donde también se especificará el nombre del operador de la unidad de transporte, el nombre del proveedor, la cantidad solicitada y la confirmación de dicha cantidad al momento de la recepción.
- Está prohibido el uso de equipos de radio cuando se están transportando fulminantes.
- Los explosivos no serán transportados junto con objetos de metal, sustancias inflamables o corrosivas, ni en los bolsillos de los trabajadores.

Almacenamiento

El Contratista tomará la decisión de construir un polvorín en su defecto utilizará las instalaciones existentes para el almacenamiento de explosivos. En el caso de que se decida por construir un polvorín este deberá cumplir con las especificaciones técnicas dispuestas por la SUCAMEC. Estará compuesto por dos (02) contenedores: uno para los explosivos primarios (fulminantes y mechas de seguridad) y otro para los explosivos secundarios (dinamita). Ambos deben estar a una distancia de, por lo menos, quinientos metros (500m) de las áreas de almacenamiento de combustible o de cualquier centro

poblado que pueda ubicarse en las inmediaciones. El polvorín deberá contar con equipos extintores de incendios. El área del polvorín debe estar cercada y señalizada, con vigilancia las 24 horas y con acceso sólo a personal autorizado. Los contenedores estarán montados sobre bases de cemento, en cada esquina, a fin de que los pisos estén ventilados. El piso, paredes y techo de ambos deben estar forrados con madera, su separación será de 50m. y contarán con sistemas de ventilación. Las cargas, estarán empaquetadas en cajas, se almacenarán en su respectivo contenedor formando filas de 1.20 m de altura como máximo, entre las que deberá haber como mínimo una separación de 50 cm. para permitir la circulación del personal autorizado. El contenedor de los detonadores debe tener bisagras de bronce u otro metal que no produzca chispas.

Uso

Se tomarán en cuenta las siguientes medidas:

- El diseño del carguío de explosivos y de las mallas (secuencias de disparo) deberá estar a cargo de un especialista.
- El personal encargado del manipuleo y operación de los explosivos deberá estar registrado en la SUCAMEC.
- Las voladuras se realizarán de preferencia al final de la jornada y serán debidamente señalizadas, debiendo ubicarse guías en ambos lados de vía donde se realice el disparo y cualquier posible lugar de tránsito de personas y/o vehículos.
- Los empaques de explosivos deberán abrirse fuera del polvorín, distante de cualquier fuente de ignición y sin usar herramientas que puedan generar chispas.
- Los explosivos preparados para su uso y que no fueron utilizados, serán devueltos al polvorín.
- Los explosivos deteriorados o cuya fecha de vencimiento haya expirado no serán usados. Podrá optarse por la devolución del material al fabricante o la destrucción del mismo, que deberá efectuarse bajo supervisión y de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Tanto el ingreso y salida de material explosivo al polvorín deberá registrarse, a fin de llevar un control del stock y la cantidad empleada para las actividades del Proyecto.
- Ningún material utilizado para envolver o embalar explosivos será quemado.
- Los trabajos serán ejecutados con personal que cuente con los equipos adecuados de seguridad.

Complementariamente, en aquellos lugares donde se requiera realizar la voladura de rocas para el ensanchamiento de la vía (cortes de los taludes laterales de la vía), se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Se desatarán las rocas sueltas de los taludes antes y después de cada disparo.
- Aplicar técnicas de voladura controlada (cantidad de explosivos, malla de perforación, secuencia de disparo), limitando el ruido y vibración causado por la detonación así como la proyección de rocas (ver subprograma de Manejo de Ruido, ítem 9.3.4).
- El diseño de la malla de perforación y voladura debe ser tal que la pared final resultante del talud sea la más estable posible, es decir minimizando la sobrerotura.
- Complementariamente se tiene comunicar a todo el personal y población cercana la realización de los disparos, colocando vigías en ambos lados del lugar donde se va a efectuar el disparo.

11.1.3. Subprograma de Protección de Recursos Naturales

a) Medidas Ambientales para la conservación de especies de flora y fauna silvestre y doméstica:

Para este subprograma se busca conservar todos los recursos naturales que se encuentren a lo largo de la construcción de la vía, con esto se enmarca la flora, fauna y ecosistemas acuáticos.

- Se deberá establecer y delimitar el área de trabajo de las instalaciones auxiliares. Las maquinarias deberán de transitar por las zonas o áreas señaladas para el mismo, con el fin de no intervenir en otros ecosistemas.
- También se prohibirá dar de comer a los animales silvestres, no tener contacto alguno con ellos es lo más recomendable, con esto también se evitará la colección de huevos o especies de flora que no sean autorizadas.
- Se contará con señales de presencia de ganado.
- En cuanto a la conservación de las áreas auxiliares, se realizará un control estricto en cuando a las operaciones de mantenimiento de la maquinaria y también el abastecimiento de combustible que deberán realizarse en el patio de máquina.
- Los desperdicios del día a día como se ha indicado anteriormente deben de llevar un control estricto para evitar contaminar el ambiente. Los suelos deberán de

limpiarse de residuos de hidrocarburos para evitar que ese contaminante penetre en el suelo.

a) Medidas ambientales para la conservación de ecosistemas acuáticos y cursos de agua:

Se tendrá estricto cuidado en el movimiento de tierras ya sea en el cauce de los ríos o en las zonas aledañas a la carretera puesto que allí se pueden encontrar especies o nidos de especies.

b) Medidas ambientales para la conservación del suelo orgánico:

El cierre de los DMEs debe de llevarse conforme al plan de cierre de las instalaciones auxiliares, ya que no deben de manipularse en exceso los materiales y el terreno. Se debe de tener mucha consideración con el terreno afectado puesto que este debe de dejarse para ser aplicado en cultivos, piscigranjas o lo que la población o propietario lo disponga.

En cuanto a otras áreas auxiliares, todas deben de rehabilitarse de manera apropiada, sin dejar residuos que produzcan contaminación, grasas, suelo no apto para actividades como cultivo o construcción de instalaciones tipo colegios, etc.

Manejo de Flora:

Durante la ejecución de las obras de rehabilitación y mejoramiento, se debe evitar el exceso de las actividades de desbroce, estas deben de ser calculadas previamente a la ejecución de dicha actividad, a fin de no afectar la flora y fauna silvestre. Así también se debe de evitar generar zonas denudadas que puedan ser susceptibles a los procesos de erosión pluvial, lo cual implicaría incrementos de sedimentos en las vías de drenaje natural.

Manejo de Fauna:

Durante la actualización de la Línea Base Biológica, se ha observado diversidad de especies de fauna entre los que se encuentran aves, mamíferos terrestres, y peces.

Este subprograma estará orientado principalmente a la localización y rescate de la fauna silvestre, dándole una especial consideración a las especies que están en peligro de extinción, si fuese el caso. Al mismo tiempo debe registrarse los hallazgos realizados, los rescates, así como los lugares donde han sido liberados. Además se tomará en cuenta el buen funcionamiento de las señales de protección al ambiente y a la fauna silvestre, así

como los talleres donde se concientizará a las personas al no tráfico de las especies de fauna, o caza indiscriminada.

11.1.4. Subprograma de Salud Local

a) Medidas de Control de emisiones atmosféricas (polvo y gases) y ruidos

Principalmente en las actividades de construcción, se va a generar emisiones gaseosas y material particulado que puede afectar a la población, cultivos y personal de obra. Estos particulados se generarán por actividades como excavaciones, explotación de canteras, chancadas, transporte, descarga. Los gases y hollín provienen de motores diesel que se darán por el mal funcionamiento de las maquinarias, es por esto que deben de contar con una inspección técnica continua.

Para disminuir la cantidad de material particulado se deberá tener en consideración lo siguiente:

- Todo material que sea transportado, que venga por ejemplo del desbroce de la carretera, deberá estar tapado con una manta húmeda para impedir la dispersión de los elementos particulados. Así se ayuda a la producción de fotosíntesis.
- Se deberá limitar la velocidad de los vehículos para tener un buen control de velocidad. Deberán haber charlas informativas para los choferes de la obra evitando así accidentes.
- Todo el personal deberá contar con un Equipo de Protección Personal (EPP)

En cuanto al control de ruidos se buscará minimizar al máximo los ruidos ocurridos durante la etapa de construcción principalmente como son en los trabajos de perforaciones, desbroce, voladuras en cortes de roca fija, y en las plantas de chancado donde estará el material extraídas de las canteras.

Las medidas de mitigación para este caso serán:

- Mantenimiento mecánico preventivo de los vehículos. Silenciadores en los tubos de escape.
- No usar bocinas si no es estrictamente necesario.
- Las voladuras deberán de ser realizadas bajo técnicas controladas.

b) Medidas de seguridad orientadas a los pobladores locales para la prevención de afectación por materiales particulado y ruido.

Se tendrá que capacitar a la población sobre la seguridad que debe de tenerse al transitar por la vía y las instalaciones auxiliares. Para lo cual la población deberá estar al conocimiento del uso de mascarillas, para evitar respirar polvo durante alguna voladura cercana a su centro poblado. Por otro lado deberán conocer las medidas necesarias cuando el ruido es inevitable como el caso de una voladura. El Contratista deberá de dar un aviso antes de dichas voladuras para que la población esté al tanto y no transite o no se ubique dentro de la zona a ser afectada.

c) Medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y endémicas.

Los trabajadores deberán ser examinados medicamente para su previa contratación, para que no hayan problemas de contagio de enfermedades para otros trabajadores y la población local.

Si en caso tuviera alguna enfermedad prexistente, deberá seguir un tratamiento previo a la contratación si es que dicha enfermedad no presenta ningún riesgo para la salud de las personas, es decir si es una enfermedad no grave. En caso el obrero presente alguna enfermedad durante la ejecución de la obra, deberá seguir un tratamiento indicado por el médico de la posta médica más cercana, y seguir a cabalidad dicho tratamiento.

Se deberá de incluir un plan de capacitación en prevención de enfermedades infectocontagiosas, dirigido a los trabajadores de la obra y a la población local a cargo de personal médico.

En este plan se deberá de dar los alcances necesarios para prevenir las enfermedades más comunes, además de indicar sus causas y efectos.
Dentro de las enfermedades más comunes están:

- Neumonía, grave y no grave
- Diarrea o enfermedades gastrointestinales
- Cólera
- Resfriados comunes
- Dolores de garganta
- Tos

- Dolores de oído
- Paludismo
- Dengue
- Fiebre amarilla

El contratista debe de tener en cuenta los centros de salud que existen cercanos al AID del proyecto. Debe de tener en cuenta que para casos graves deben de asistir a los centros de salud más cercanos

Durante las actividades constructivas se debe evitar la ocurrencia de accidentes laborales, instruyendo al personal de obra para que puedan ejecutar adecuadamente los trabajos; asimismo, el Contratista dotará a los trabajadores, de todos los elementos de seguridad que sean necesarios.

El manejo de residuos sólidos y líquidos debe de llevarse a cabo de manera efectiva para evitar daños a la salud de la población o trabajadores.

Los baños portátiles serán de gran ayuda para los trabajadores en los frentes de trabajo, y como se ha señalado anteriormente en el subprograma de Manejo de Residuos sólidos y Efluentes en el campamento se contara con un sistema de control que incluye el de residuos domésticos.

El contratista contará con personal específico para las labores de aseo y limpieza.

11.1.5. Subprograma Señalización y seguridad

Tiene como objetivo informar a la población y los pobladores sobre los alcances de seguridad vial y el respeto al ambiente, para poder minimizar los riesgos de afectación a los componentes ambientales y la población. Este subprograma se llevará a cabo con el Contratista como responsable mediante la USSOMA.

A. Señalización y Seguridad

- La señalización debe ser clara y sencilla, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen. Estas señales deberán estar en lugares que representen un riesgo potencial de accidentes.
- La colocación de letreros de concientización ambiental en sectores dentro del Área de Influencia del Proyecto será necesaria, dándose pautas o mensajes referidos a

la conservación o mejora del medio ambiente. Estos letreros deberán ser de material duradero, coloridos tanto para divisarse de cerca como de lejos a unos 55m de distancia y estar en zonas visibles

- Otra medida a tomar es el movimiento u operación de vehículos y maquinarias, que debe ser anunciado mediante señales acústicas (incluye señal de retroceso).
- Se deben tomar en consideración el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (RM Nº210-200-MTC/15.02).

Tipos de señalización

Los tipos de señalización a implementarse en el tramo están basados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras-DG-2001, Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras aprobado por el MTC y en las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras-EG-2000, tomando en cuenta el capítulo de Señalización y Seguridad Vial, y se describen a continuación:

a) Señalización preventiva

Tiene por objeto advertir a los trabajadores y público en general, la existencia de un peligro y su naturaleza dentro del ámbito de las áreas de trabajo, como la importancia de respetar los límites de obra o las advertencias en zonas de obstáculos y/o peligros.

Esta señalización es de forma triangular y/o rectangular. Para el caso de la señalización ambiental se utilizará el cartel de fondo de color verde, la leyenda, letras y la orla de color blanco. Tendrá una dimensión de 0.60x0.60 metros.

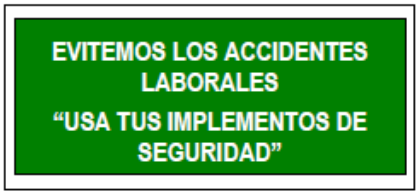
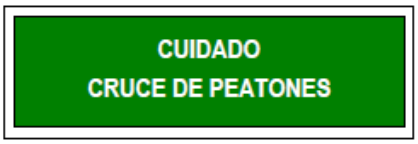
Estas señales estarán colocadas a una distancia regular del lugar que se desee prevenir, de modo tal que permitan al conductor tener tiempo suficiente para disminuir su velocidad. Para el caso de las señales que estén en la carretera, se tendrá consideración sus condiciones de transitabilidad y vehículos que circulan.

El Contratista debe de cumplir con las siguientes medidas:

- Evitar que la ejecución de las actividades constructivas, no afecten la continuidad del tránsito vehicular a lo largo del emplazamiento de la vía.
- Prever carriles alternos para el tránsito vehicular a lo largo del proyecto
- Instalar la señalización informativa y de seguridad antes del inicio de los trabajos, en cada frente de trabajo.

- Restringir el acceso a un sólo carril especialmente en la construcción de obras de arte, y luego en la etapa de movimiento de tierras

Cuadro: a) Señales Preventivas

Indicación	Ubicación
	En todas las instalaciones auxiliares y en los frentes de trabajo
	Acercándose a los centros poblados
 Material inflamable	Este tipo de señalización será utilizado en el campamento de obra, polvorín, planta de asfalto y patio de máquinas.
 Materias tóxicas	Será colocado en la planta de asfalto y patio de máquinas.
 Riesgo eléctrico	Será colocado en el campamento de obra, patio de máquinas, planta chancadora y condicional en los frentes de trabajo si se realizan trabajos nocturnos
Total	

b) Señalización Reguladora – Prohibitiva o Restrictivas

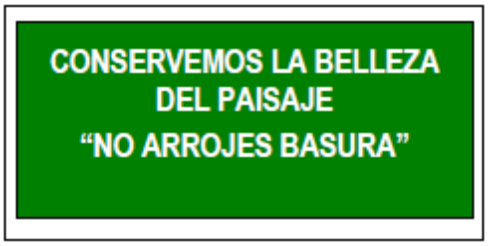
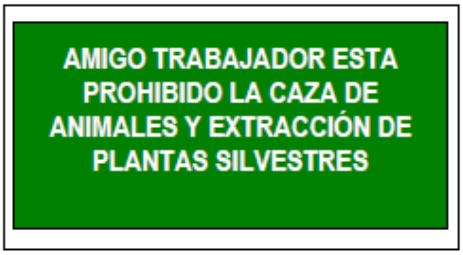
Estas señales plantean la existencia de limitaciones, restricciones o prohibiciones que norman determinadas acciones indebidas en las áreas de la obra, tránsito vehicular, entre

otros, dirigidos a proteger el medio ambiente. Su desacato constituye una infracción a las disposiciones de tránsito.

La forma de esta es rectangular. Para las señalizaciones ambientales, el fondo será de color verde, la leyenda, letras y la orla de color blanco. Los carteles de seguridad vial de tránsito normal, serán de color blanco con el símbolo; la leyenda, letras y la orla de color negro. El anillo y la franja diagonal que indica prohibición son de color rojo.

Las señales deben tener unas dimensiones tales que sean legibles a una distancia de 55 metros. En el cuadro siguiente se muestran las señales reguladoras que deberán implementarse.

Cuadro: b) Señalización Reguladora – Prohibitiva o Restrictivas

Indicación	Ubicación
	Zona de campamento, canteras y DME´s, patio de máquinas.
	En la zona de campamento, patio de máquinas, planta de chancado, planta de asfalto, canteras y depósitos de material excedente.
	En la zona de canteras.
	En la zona de Depósitos de Material Excedente.

	En la Planta chancadora y Asfalto
	Acercándose a los cursos de fuentes de agua
Prohibido fumar y encender fuego	Será colocado en todas las instalaciones auxiliares.
Entrada prohibida a personas no autorizadas	Será colocado en todas las instalaciones auxiliares

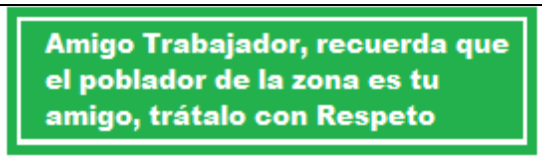
c) Señalización Informativa

Sirve para informar a la población, respecto al cuidado del medio ambiente principalmente a los recursos biológicos como son la vegetación y la fauna de la zona y el buen trato a la población.

Son de forma rectangular y tendrán el fondo de color verde, leyenda y orla blancas, y deben tener unas dimensiones tales que sean legibles a una distancia de 55 m.

Las señales de información se colocarán en el lado derecho del tránsito (vehicular y/o peatonal). Se colocarán a una distancia prudencial del punto considerado. En el cuadro siguiente se muestran las señales informativas que deberán implementarse:

Cuadro a) Señales Informativas

Indicación	Ubicación
	En todas las instalaciones auxiliares, frentes de trabajo y en los centros poblados
	En los cursos de agua
	En todas las instalaciones auxiliares
	Cerca de centros poblados, y en todas las instalaciones auxiliares
	En los puntos destinados al monitoreo de calidad de agua
	En los puntos destinados a monitoreos de calidad de suelo
	En los puntos destinados a monitoreos de calidad de aire
	En los puntos destinados a monitoreos de calidad de ruido

11.2. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES

El Programa de Asuntos Sociales tiene como objetivo principal facilitar la relación entre la empresa constructora y los centros poblados o localidades, como a potenciar los beneficios a los pobladores a través de generación de puestos de trabajo etc.

Los sub programas señalados se aplicarán de acuerdo a la identificación de impactos sociales del proyecto.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar estrategias y mecanismos que favorezcan la relación entre la empresa y los pobladores con el objetivo de transformar conflictos sociales.
2. Desarrollar mecanismos para la ofrecer oportunidades de generación de ingresos de la población local.
3. Generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana.

Dentro del programa de asuntos sociales, se establecen como posibles sub programas a desarrollarse: (i) el Sub Programa de Relaciones Comunitarias, y (ii) el Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local y (iii) el Sub Programa de Participación Ciudadana, que deberán ser elaborados y manejados bajo los siguientes criterios:

- Planificación: La determinación de las prioridades, objetivos, tiempos y recursos que se destinen a la ejecución de los proyectos, debe ser correspondiente al tiempo de duración de las obras y operación del proyecto vial.
- Participación: El aseguramiento de la participación de la población desde el proceso de elaboración de las acciones, es necesario para reforzar las relaciones entre comunidad y empresa.
- Sostenibilidad: Las acciones que se realizarán, deben estar definidas y dirigidas a efectos de su futura sostenibilidad y financiadas por la comunidad, de acuerdo a lo establecido en las coordinaciones previas que se realicen con la población.

11.2.1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias

Objetivo: Desarrollar estrategias y mecanismos que favorezcan la relación social entre la empresa contratista, los titulares el proyecto y los pobladores para prevenir y transformar conflictos socioambientales.

Para estos fines, son necesarias las siguientes propuestas:

1. Código de conducta para los trabajadores, subcontratistas y mecanismos para su implementación.
2. Mecanismos para la coordinación entre las diferentes gerencias y el área encargada de la aplicación de este programa.
3. Estrategias de comunicación e información entre la empresa constructora y los pobladores.

En síntesis, el propósito es gestionar y diseñar los mecanismos la interacción entre la empresa constructora, los titulares del proyecto, así como a diferentes representantes a todo nivel, y la población del AID, a través de la creación de diferentes canales de comunicación.

1. Código de conducta para los trabajadores y subcontratistas y mecanismos para su implementación.

Capacitación en relaciones comunitarias para el personal del proyecto

La conducta de la fuerza laboral de un proyecto ha sido históricamente una de las fuentes más graves de impactos sociales. Con frecuencia la población local de las zonas de intervención de un proyecto refiere su preocupación sobre el comportamiento de su fuerza laboral y cómo estos trabajadores deberían ser supervisados. Con la finalidad de manejar este aspecto, el contratista elaborará un Proyecto de Capacitación para sus trabajadores y contratistas sobre las políticas y acciones de la empresa en cuanto a temas sociales, incluyendo el componente de educación ambiental.

Capacitación a los trabajadores en temas de interculturalidad.

Teniendo en consideración, la cercanía de comunidades nativas, se hace necesaria la capacitación a los trabajadores, en temas de interculturalidad, respeto a costumbres de comunidades campesinas; todo esto con el fin de no interferir en las actividades culturales propias de la zona y de esta población.

La capacitación consistirá en sensibilizar a los trabajadores para que respeten a la población de otras culturas, conociendo sus costumbres y valores con el fin de evitar conflictos interculturales.

Este Sub Programa se complementa con los alcances del Plan de Manejo Ambiental, que forma parte del EIA, y tiene como objetivos asegurar que:

1. Todos los trabajadores entiendan los asuntos sociales que acompañan al proyecto.
2. Todos los trabajadores comprendan los requerimientos y los compromisos de la empresa constructora con relación al proyecto.
3. Todos los trabajadores conozcan y entiendan las consecuencias que se derivan por la omisión de las normas previstas en el Código de Conducta de la empresa. El programa es de aplicación a todos los trabajadores de la empresa o contratistas involucrados en cualquier actividad de campo asociada con el proyecto.

Este Sub programa incluirá la elaboración de un Manual de Relaciones Comunitarias (MRC). En este manual quedarán plasmados los lineamientos y medidas de manejo de los aspectos comunitarios del proyecto. El manual estará dirigido a los trabajadores de la empresa y de las contratistas. El documento será de fácil lectura y transporte para el personal del proyecto.

El manual contendrá:

a) La política de responsabilidad social de la empresa.
b) Una explicación de antecedentes de malas relaciones entre proyectos de construcción de carreteras y poblaciones locales y las causas.
c) Las características de la población en las zonas de impacto del proyecto.
d) El Código de Conducta para Trabajadores.

Para este plan de capacitación, se distribuirá dicho manual a cada participante, se presentarán sus contenidos, se absolverán las consultas y se tomarán en cuenta las sugerencias del personal acerca de medidas de manejo social no previstas.

El Manual de Relaciones Comunitarias será actualizado permanentemente. El personal del proyecto que se encuentra en el campo, recibirá una inducción especial por parte del

equipo de Relaciones Comunitarias del contratista. Esta inducción inicial, servirá para establecer el curso del entrenamiento para el resto del proyecto.

Código de conducta para trabajadores

Los grupos de interés repetidamente manifiestan preocupaciones con relación al impacto potencial de los trabajadores del proyecto tanto en las localidades locales como en el medio natural. Las poblaciones a lo largo del proyecto, demuestran una clara familiaridad con una gama de impactos sociales y ambientales potenciales que pueden ser traídos por los visitantes. Las poblaciones locales ya han indicado una experiencia significativa frente a muchos de estos impactos.

Como resultado de las preocupaciones de las localidades locales se diseñará el Código de Conducta para Trabajadores, a fin de minimizar y, cuando sea posible, eliminar los impactos negativos asociados con la fuerza laboral del proyecto en la localidad local y el medio ambiente.

El programa pretende lograr que la población involucrada, conozca del respeto de sus derechos y transparencia de las acciones que pudiera efectuar la empresa contratista de las obras, especialmente, de aquellos funcionarios, técnicos y trabajadores en general, que tengan contacto directo con la población con la finalidad de prevenir y solucionar posibles conflictos.

Aspectos básicos que deben incluir las normas de conducta para el personal de las empresas.

Según el *Manual de Relaciones Comunitarias para Proyectos de Infraestructura Vial* (R.D. Nº 028-2006-MTC/16), es necesario contar con normas básicas de comportamiento que regulen las relaciones de los trabajadores de las empresas con la población local. Dichas normas deberán adecuarse al contexto social de la operación e instrumentalizarse a través de Códigos de Conducta.

La elaboración de los Códigos de Conducta se hace imprescindible cuando el desarrollo de un proyecto vial incluya la intervención en áreas de comunidades campesinas y/o indígenas, que por su naturaleza y especificidades culturales y sociales requieren de una aproximación y un trato especializado. Las normas deben ser de naturaleza obligatoria y de cumplimiento general a todos los niveles o estamentos empresariales, extendidas a las

empresas subcontratistas y al personal que mantenga un vínculo de relación comercial, profesional o de cualquier otra índole con la empresa titular del proyecto.

Estas disposiciones deben ser de conocimiento amplio de todo el personal y de las empresas subcontratistas, pero igualmente deben ser informadas a las poblaciones, autoridades y comunidades locales, como una forma de que puedan ejercer su derecho de vigilancia ciudadana y saber cuáles son las regulaciones que establecen las empresas en los aspectos relativos a la conducta de su personal con las comunidades del entorno.

Tanto las empresas como las comunidades deben tener claramente definido quiénes, de parte de la empresa, asumen el rol de supervisores para el cumplimiento de las normas de conducta del personal y quiénes tienen la responsabilidad de atender los reclamos, demandas y quejas ante el incumplimiento de las normas o la violación de los derechos de las poblaciones locales. Es importante que dichas personas, que ejercen un rol específicamente asignado por la empresa, tengan la suficiente capacidad de decisión y la formación necesaria para convertirse en interlocutores confiables y legítimos ante las autoridades y poblaciones de las áreas de influencia del proyecto.

Durante la etapa de ejecución de obras del proyecto vial deberán tenerse en cuenta como normas de conducta del personal las siguientes:

a) Instruir al personal de la empresa acerca de las prácticas sociales y culturales básicas de las poblaciones del entorno al desarrollo del proyecto. Dar a conocer sus mecanismos de toma de decisiones, sus sistemas de autoridad y la legislación relativa a la protección de sus derechos.
b) Poner en conocimiento de las autoridades y de la población de las localidades acerca de la existencia de normas de conducta que regulan el comportamiento del personal asignado al desarrollo de las obras, particularmente en lo que respecta a su relación con las poblaciones locales.
c) Exigir que los vínculos y relaciones de carácter laboral, social y comercial que se generen con las poblaciones del entorno, como resultado de la presencia de las empresas, se desarrollen sobre la base del respeto mutuo, procurando no generar conflictos que deterioren la relación de la empresa con las comunidades o asentamientos locales.
d) Restringir el acceso de personal ajeno a la obra, a los campamentos, instalaciones y otras áreas de servicios, como una forma de evitar accidentes, situaciones de riesgo y oportunidades de conflictos.

e) Limitar el ingreso de personal a tierras de propiedad privada o comunal salvo autorización expresa de la autoridad local y del supervisor de las obras.
f) Establecer regulaciones específicas para evitar el uso o consumo de alcohol, drogas o estupefacientes por parte del personal de las empresas, particularmente en los campamentos u otras instalaciones.
g) Incluir prohibiciones expresas acerca del uso no autorizado de recursos de propiedad local, privada o comunal, en particular recursos naturales y de vida silvestre, restos arqueológicos o cualquier otro bien de uso y valor local.
h) Introducir regulaciones de carácter específico respecto a la importancia del trato respetuoso con las mujeres y las y los niños de las localidades del área de intervención del proyecto vial. En muchos casos, las causas más frecuentes de problemas de conducta del personal de las obras están referidas a comportamientos inadecuados con las mujeres locales.
i) Disponer la puesta en marcha de programas preventivos de salud, para evitar que el personal de las empresas se convierta en un foco de riesgo para la población local en materia de salud pública.
j) Establecer que las regulaciones sobre prevención de riesgos por accidentes laborales sean parte de la normatividad, como una forma de asegurar la protección de la población local, sobre todo en el desarrollo de aquellas actividades que impliquen un riesgo alto de daños a la población y a su entorno.
k) Hacer extensivas las normas de conducta al cumplimiento de las disposiciones relativas a los cuidados ambientales, con la finalidad de no afectar el entorno del área de intervención del proyecto y no generar la posibilidad de que se produzcan conflictos sociales como resultado de prácticas ambientales inadecuadas.
l) Introducir referencias específicas al trato que se debe dispensar al personal local contratado para labores diversas, incluyendo las relaciones de los supervisores y técnicos con dicho personal, así como las que se establezcan entre los trabajadores foráneos y los trabajadores locales.
m) Disponer que las normas de contratación de personal local no sean discriminatorias en términos de salarios, condiciones de trabajo u otro tipo de exigencias en la prestación de sus servicios.

Las normas de conducta arriba señaladas u otras que puedan incorporarse, deben hacerse extensivas a todo el personal, previo proceso de capacitación e inducción sobre patrones de comportamiento y de relación con el personal local.

De igual forma, es imprescindible que se establezcan mecanismos de supervisión claros para garantizar el cumplimiento de las exigencias laborales en materia de relaciones sociales, especificándose incluso la existencia de sanciones en caso de incumplimiento de las mismas. Ello asegurará un mayor respeto de los compromisos adoptados y servirá incluso como una garantía de una práctica más responsable en el campo de las relaciones humanas.

Reglas del trabajador:

A continuación se presenta reglas específicas que se pueden aplicar a todos los trabajadores del contratista y sus empresas sub contratistas durante las etapas de construcción y operación:

a) Los trabajadores no pueden dejar los campamentos o áreas de trabajo durante los turnos de trabajo sin una autorización escrita del supervisor.
b) Los trabajadores deben usar la identificación apropiada sobre la ropa en todo momento, excepto los días libres.
c) Los trabajadores tienen prohibición de contratar gente local para cualquier tipo de servicio personal. Todas las contrataciones de gente local serán realizadas por un representante designado por la empresa o sus contratistas y será hecha con el involucramiento del personal de Relaciones Comunitarias.
d) Los trabajadores tienen prohibición de comprar bienes de cualquier localidad local. Cualquier compra local será realizada por un representante designado por la empresa o sus contratistas y será hecha con el involucramiento del personal de Relaciones Comunitarias.
e) En el caso de un pago a la localidad local por la compra de cualquier bien o servicio por parte de un representante designado de la empresa o su contratista, el pago deberá ser totalmente documentado.
f) Los trabajadores tienen prohibición de establecer cualquier relación con mujeres de las localidades locales.
g) Si una persona local se acerca a un trabajador en un área de construcción o campamento el trabajador lo dirigirá respetuosamente al gerente Senior o al representante de Relaciones Comunitarias en la locación.
h) Los trabajadores tienen prohibición de pescar, cazar, comprar o poseer animales silvestres o realizar cualquier tipo de interferencia a la vida normal de éstos.

i) No se permite a los trabajadores tener mascotas en los campamentos.

j) Los trabajadores tienen prohibición de poseer o consumir bebidas alcohólicas en los horarios de trabajo, tampoco dentro del campamento o en los frentes de obra. El uso de drogas o medicinas debe ser llevado a cabo con la autorización del personal médico en la locación.

k) Los trabajadores tienen prohibición de recolectar, comprar o poseer plantas, frutas, o productos forestales locales del área que circunda el derecho de paso, otros campamentos o locaciones de trabajo.

l) Los trabajadores no pueden tomar piezas arqueológicas para su uso personal y si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante el trabajo de excavación o construcción, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su Supervisor.

m) Los trabajadores tienen prohibición de portar armas de fuego o cualquier otro tipo de arma.

n) Los trabajadores deben desechar adecuadamente todo desperdicio y retirar todos los desperdicios de las locaciones de trabajo temporal o permanente.

o) Los trabajadores deben ser vacunados contra las enfermedades comunes que podrían ser transmitidas a las localidades; asimismo, deberán reportar al personal médico cualquier enfermedad potencial.

p) En los días libres, los trabajadores pueden visitar o quedarse en zonas fuera del área de influencia del proyecto, además de su ciudad natal.

q) Prohibición de contratación de mano de obra infantil, cualquiera sea el tipo de trabajo que tenga que realizar.

r) El Contratista no podrá utilizar ni permitirá el uso de la fuerza psicológica ni de cualquier otro tipo de maltrato no físico, incluyendo amenazas de violencia, acoso sexual y cualquier otro tipo de maltrato verbal.

s) La empresa no podrá utilizar ni permitir el castigo físico como medio de castigo o para forzar a un trabajador.

t) Se respetará las Convenciones 100, 110 y 169 de la OIT que estipulan, entre otras cosas, que ningún trabajador será discriminado por cuestiones de sexo, raza, color, nacionalidad, credo o antecedente étnicos. Todas las personas cuentan con la oportunidad de incorporarse a la empresa constructora, sobre la base de los requerimientos de los puestos vacantes y de criterios de mérito. Asimismo, se consultará a las comunidades nativas sobre el proyecto.

u) El personal no está autorizado a apoyar públicamente en nombre de la empresa constructora a partidos políticos ni a participar en campañas

electorales o tomar parte en conflictos religiosos, étnicos o políticos. Los empleados de la empresa constructora deben respetar la legislación y las reglamentaciones que regulan las relaciones con los funcionarios gubernamentales locales.

v) Todos los empleados de la empresa constructora están obligados al cumplimiento de las leyes y reglamentaciones nacionales respecto a la normativa sobre protección del medio ambiente y uso racional de los recursos naturales.

En relación con todos los trabajadores del proyecto involucrados en el transporte vial, se aplica la siguiente regla:

w) Los choferes no están autorizados para transportar cualquier pasajero que no sea empleado del proyecto.

2. Mecanismos eficaces para la coordinación entre las diferentes gerencias y el área encargada de la aplicación de este subprograma.

Se creará el puesto de Especialista en Relaciones Comunitarias, personal que dependerá de la Oficina Ambiental o en su defecto del Especialista Ambiental de la obra. El especialista en Relaciones Comunitarias se encargará de planear, dirigir, controlar y evaluar todas aquellas situaciones, originadas por las interacciones laborales empresariales de la empresa hacia los pueblos y localidades del entorno del Proyecto en cumplimiento de la Política de Responsabilidad Social Empresarial.

Funciones del Especialista en Relaciones Comunitarias

1. Representar legalmente a la Empresa en todo aquello propio a su función natural y otros específicos por encargo de la Gerencia.
2. Mantener las buenas relaciones con los pueblos y localidades campesinas de su entorno, ejecutando el Programa de Relaciones Comunitarias y todos los Planes, programas y proyectos de atención con las localidades, de acuerdo a la Política de Responsabilidad Empresarial.
3. Asistir en la preparación de todo tipo de materiales y comunicaciones dirigidas a los grupos de interés local.
4. Implementar el proceso de participación ciudadana con todos los grupos de interés local en la región geográfica asignada.

5. Actualizar y manejar la información referente a los grupos de interés local.
6. Anticipar y alertar a los gerentes de línea y supervisores sobre asuntos de preocupación (situaciones de potenciales conflictos, incidentes u otros asuntos relacionados al área social) y recomendar un plan de acción.
7. Apoyar la capacitación en el área de operaciones y personal de construcción sobre el Manual de Relaciones Comunitarias.
8. Ayudar en el establecimiento de la metodología e identificación de las formas de compensación por cualquier daño causado y que pueda estar relacionado a las actividades de construcción.
9. Apoyar en las negociaciones y reclamos en relación al proceso de contratos por uso de tierras, contratación de mano de obra local y adquisición de productos locales.
10. Asesorar cuando surjan problemas específicos y asistir en la mediación entre la empresa y las personas afectadas.
11. Promover y dirigir los procesos sociales y proyectos para el fortalecimiento de las relaciones entre localidad y empresa.
12. Asesorar a los diferentes departamentos de la empresa, en temas de Responsabilidad Social Empresarial, Desarrollo Sostenible e Inversión Social.
13. Elaboración de plan estratégico y gestión del presupuesto anual del área de Relaciones Comunitarias.
14. Atender los conflictos subsistentes en la zona de influencia, de acuerdo con los procedimientos e indicadores asignados para dicho fin.
15. Realizar visitas de campo para la verificación de las negociaciones y de la correcta implementación de programas dentro de las localidades
16. Preparar y dar seguimiento a los presupuestos de las actividades, y reportar dicha información a la Gerencia General.

Estructura Organizacional de Relaciones Comunitarias

El equipo estará conformado por:

- 01 Especialista en Relaciones Comunitarias, con formación en Ciencias Sociales (Sociólogo, Antropólogo, etc.)

La contratación de este personal se justifica debido a que proyectos de este tipo generan malestar constante entre la población como afectaciones socioambientales, pasivos ambientales, usos de terrenos (servidumbres), compra de tierras,

demandas, conflictos etc. Por eso estas personas cumplirán sus funciones a tiempo completo.

3. Estrategias de comunicación e información entre la empresa consultora y los pobladores.

La comunicación (información) y difusión (divulgación de la información) son actividades fundamentales en la relación entre el proyecto y los Grupos de Interés comprendidos en el área de influencia del proyecto (organizaciones sociales, empresas, instituciones y en general personas con algún interés en el resultado de las actividades o que puedan afectar el resultado del proyecto).

El objetivo de la Comunicación y difusión es optimizar la información que el proyecto incluye en su proceso de toma de decisiones para así potenciar los impactos socio - económicos positivos inherentes al proyecto (beneficiando a la mayor cantidad de gente de la localidad) y mitigar los eventuales impactos negativos. La Comunicación y difusión es además un mecanismo indispensable para evitar conflictos con los grupos de interés al facilitar información que permite desvirtuar los temores y expectativas que surgen alrededor de un proyecto. La comunicación efectiva es capaz de generar valor económico pero además, valor social y ambiental a través de ella, lo que además le permitirá construir o reconstruir el entendimiento entre todos los actores.

I. Objetivos:

Objetivo general.

Permitir a los diversos Grupos de Interés recibir información actualizada sobre el proyecto y expresar a través de canales de comunicación sus preocupaciones y opiniones.

Objetivos específicos:

1. Establecer mecanismos de comunicación, difusión y canales de diálogo permanentes con los grupos de interés para llevar buenas relaciones y entendimiento mutuo.
2. Respetar y escuchar con interés las opiniones e inquietudes de los grupos de interés para atenderlas o viabilizarlas adecuadamente.
3. Minimizar el riesgo de turbulencia social a causa del proyecto.

4. Mejorar el proceso de toma de decisiones de la empresa.

Implementación y desarrollo

El Especialista en Relaciones Comunitarias es el responsable del Programa de Comunicación y Difusión (PCD) con los grupos de interés a nivel local, además de las reuniones directas a lo largo de las fases de construcción y operación del proyecto. En el marco de este proceso se emplearán otras técnicas para diseminar información y promover el diálogo tales como informativos radiales, periódicos y notas informativas enviadas directamente a los grupos de interés.

La comunicación y consulta constituye parte de un proceso permanente, se programarán reuniones con los grupos de interés locales clave a lo largo del proyecto a fin de informar sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Los temas centrales a abordar son los relacionados con transporte y logística, empleo de mano de obra local, adquisición de productos y servicios locales, impactos y monitoreo sociales y ambientales, así como otros temas o percepciones generales en relación con el proyecto. Además, muchos de los impactos identificados se refieren a las percepciones que la población pueda desarrollar con relación al proyecto. Independientemente de si las percepciones tienen o no sustento en la realidad, ellas pueden generar acciones concretas de las poblaciones a favor o en contra del proyecto. Por lo tanto, estas percepciones también serán tratadas.

Considerando que las reuniones directas con la población local y grupos de interés son consideradas por la empresa como las más importantes del proceso de consulta, se tomarán en cuenta las siguientes pautas:

1. Se convocará a la población que habita en la zona a participar en las reuniones de comunicación y consulta para maximizar la difusión sobre el proyecto y las medidas de manejo de impactos sociales y ambientales. Se convocará formalmente a las autoridades de la zona.
2. Se diseñarán los mecanismos de comunicación y consulta apropiados para convocar a la consulta. Se priorizará el uso del medio de comunicación más masivo (radio, televisión, publicaciones, perifoneo, etc.) de la zona para convocar a las poblaciones.
3. Los objetivos y la agenda de las reuniones de consulta se definirán previamente. Dichos objetivos y agendas serán flexibles para poder

incluir temas no previstos que surjan en las mismas reuniones. El motivo de la reunión y datos relevantes serán informados oportunamente a la población.

4. Se identificarán los días, horas y lugares de reunión más apropiados para la consulta, en coordinación con las autoridades locales.

El proceso de comunicación y consulta será documentado, precisando el tiempo, localidad y participantes de la reunión, así como los temas tratados y los acuerdos logrados, de ser el caso. Estas medidas, servirán para asegurar un fácil monitoreo de todas las actividades.

Estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés

A continuación se presentan las estrategias y actividades específicas para atender las preocupaciones de los pobladores en general y los grupos de interés en particular, con el fin de responder a sus preocupaciones y recoger sus inquietudes durante toda la vida del proyecto. Estas estrategias y actividad son:

a) Vallas publicitarias en los principales accesos
b) Edición de materiales informativos del Proyecto
c) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés
d) Oficina de Información Permanente

a) Vallas publicitarias en los principales accesos

Se instalarán vallas en los principales accesos para concientizar sobre el proyecto con una idea principal: Cuidado del medioambiente.

b) Edición de materiales informativos del Proyecto

Si fuera necesario que la población tenga información permanente en sus viviendas, se editarán trípticos u otro tipo de medio de información escrita sobre el proyecto y se repartirá a todas las viviendas del AID.

Durante todo el período (y cuando sea necesario) se distribuirá entre la población Material Informativo Impreso con el objetivo de dar a conocer de manera sencilla y didáctica información sobre el proyecto y los alcances del Plan de Manejo Ambiental.

Material Informativo:

- Trípticos: En este material se describe los diferentes componentes ambientales del proyecto.
- CD ROM Interactivo con copia del Plan de Manejo Ambiental

c) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés

Consiste en la entrega del Resumen Ejecutivo (previa revisión y conformidad de la autoridad) con el objeto de promover el fácil entendimiento del proyecto y del estudio ambiental correspondiente, así como la revisión del texto completo de dicho estudio ambiental, en las sedes indicadas por la autoridad.

De acuerdo al procedimiento se contratarán avisos radiales y en diarios regionales, indicando que la información se encuentra disponible.

d) Oficina de Información Permanente

Se considera la realización de reuniones con cierta frecuencia o cuando el caso lo amerite con los representantes de la población local, para que se tenga un mecanismo de relación con la comunidad, en el que se informe a la población sobre los avances del proyecto y se canalicen los reclamos que existan sobre el desarrollo del proyecto y de este modo prevenir la ocurrencia de conflictos. Para ello se propone un Oficina de Información Permanente.

Se propone el establecimiento de un ambiente físico en un lugar apropiado para el acceso de la población, en el cual se brindará información sobre el proyecto y se absolverán las interrogantes que respecto de éste, el estudio ambiental y/o quejas que pueda tener la población comprometida en el proyecto.

La oficina de Información Permanente estará ubicada en un lugar accesible dentro del campamento correspondiente al equipo ambiental y atenderá en horarios de oficina de lunes a viernes desde las 09:00 horas hasta las 17:00 horas.

La Oficina de Información Permanente contará con:

- Una capacidad para 20 personas.

- Personas que facilitarán la información y realizarán la atención a los interesados.
- Una Sala de Video, capacidad de 20 personas
- Una Sala de reuniones, capacidad de 20 personas.

Cuando sea necesario reunirse con más personas, se coordinará con las autoridades locales con el fin de disponer de espacios adecuados.

Materiales para la Oficina de Información:

- Ecran
- Maquetas y planos del Proyecto
- Libro de Visitas.
- Buzón de Sugerencias.
- Material Informativo
- Actas de entrega de información.
- Equipo Multimedia
- Sillas
- Mesas
- Hojas Bond y Lapiceros

11.2.2. Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local

Este sub programa desarrollará e implementará mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y contratación del máximo posible de residentes locales.

Los objetivos de este sub programa son los siguientes:

1. Maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia directa del proyecto.
2. Minimizar las expectativas locales en relación con empleos potenciales.
3. Prevenir el arribo de personas foráneas hacia los campamentos y áreas de trabajo en búsqueda de trabajo.

Para estos fines, se establecerá lo siguiente:

a) Conocer las necesidades de mano de obra de la empresa.

b) Identificación de la presencia de organizaciones representativas que faciliten la contratación de mano de obra.
c) Diseño de mecanismos de convocatoria de acuerdo a las características socio culturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona.

a. Conocer las necesidades de mano de obra de la empresa.

Una de las expectativas de la población local, en el área del proyecto, se refiere a las oportunidades de empleo que puede generar el proyecto. Esto es expresado por los grupos de interés local en el área de influencia del proyecto en la Consulta Pública. Sin embargo, debido a las características del Proyecto, las actuales oportunidades son mucho menores que las expectativas de la población. Esta realidad presenta riesgos adicionales de movilización de personas desempleadas en busca de trabajo hacia las áreas del proyecto, lo cual contribuiría a generar impactos sociales adicionales.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la línea de base socioeconómica se concluye que en todas las localidades del AID existe población apta para desarrollar trabajos de construcción en la ejecución del proyecto como mano de obra no calificada para trabajo de carácter temporal.

b. Identificación de la presencia de organizaciones representativas que faciliten la contratación de mano de obra.

El medio más adecuado para el empadronamiento de la población que busca acceder a un puesto de trabajo es a través de las autoridades o a través de Comités de Obra, el cual estará conformado por las autoridades de cada localidad.

La empresa diseñará una política específica para entrar en contacto con la mano de obra no calificada, en la que se pueden resaltar los siguientes aspectos:

1. Tratamiento equitativo y no discriminatorio entre residentes por raza, edad, género, religión, ideología, etc.
2. Mano de obra similar y beneficios salariales: "responsabilidad equitativa, salario equitativo".

3. Mecanismo de rotación por localidad para que más personas puedan acceder a un puesto laboral.
4. Todo el personal local debe estar debidamente vacunado de acuerdo al esquema de vacunación propuesto en el Manual de Salud para los Contratistas.
5. Se debe proporcionar inducción a todos los trabajadores localmente contratados en seguridad, medio ambiente, primeros auxilios y asuntos comunitarios.
6. Todos los trabajadores locales deben tener equipo de protección personal (EPP), que debe ser adecuado para el trabajo que realice el trabajador y ser de la calidad y cantidad correspondiente al otorgado a personal no local.
7. El contratista debe garantizar periodos de trabajo y de descanso adecuados para el personal contratado localmente.

Los medios de comunicación más adecuados para la difusión de la convocatoria son avisos mediante el altoparlante y la radio local, eso se complementa con la difusión a través de afiches en lugares estratégicos de la zona de estudio como la Municipalidad Distrital, centros educativos, centros de salud, comisaría y bodegas de la zona. El período de difusión debe ser con un mes de anticipación lo cual permitirá que la población tenga mayores posibilidades de empadronarse.

Las autoridades locales o el Comité de Obra se encargarán de entregar el listado a la empresa contratista a fin de que se realice la selección del personal más idóneo para los trabajos necesarios del proyecto.

Los requisitos mínimos que deberá cumplir el poblador local para trabajar son la libreta electoral y/o DNI; chequeo médico a cargo del empleador. La empresa incluirá en todos los contratos de trabajo, tanto de la fase de construcción como de operación, una cláusula que establezca la obligación y compromiso del contratista de cumplir con la legislación vigente en materia laboral.

c. Diseño de mecanismos de convocatoria de acuerdo a las características socio culturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona

Este Sub Programa tendrá en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Se dará preferencia a los miembros de las poblaciones directamente impactadas por el proyecto, de acuerdo a su calificación técnica.

2. Para la selección de personal local, previamente, se solicitará a la población una relación de las personas que estén aptas para trabajar y que tengan residencia permanente en el área en los últimos dos años. Las autoridades locales, mediante un oficio, presentará a sus candidatos dejando constancia que son hábiles y que tienen residencia en la localidad en los últimos dos años.

3. La empresa comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de trabajadores locales. Se explicará cuantos trabajadores se contratará, por cuanto tiempo, el tipo de experiencia requerida y las condiciones laborales. Se difundirán dichas condiciones y restricciones por los medios de comunicación más utilizados en cada localidad, especialmente la radio.

4. Se comunicará claramente las oportunidades limitadas de trabajo a fin de manejar adecuadamente las expectativas referentes a este punto. Esto, incluirá una clara explicación sobre las posiciones de trabajo disponibles y la duración de este trabajo.

5. Se realizará una campaña de difusión en algunas capitales de distrito y capitales provinciales y departamentales más cercanas sobre las restricciones a la contratación de mano de obra no local. El objetivo será evitar la inmigración de personas foráneas al área.

Duración: El Sub programa tiene que ser aplicado durante la fase de construcción del proyecto.

11.2.3. Subprograma de adquisición de bienes y servicios

Este subprograma tiene como objetivo de apoyar a la dinamización la economía local se deberá determinar los productos y/o servicios locales que el contratista vaya a requerir durante la ejecución del proyecto como por ejemplo productos alimenticios, preparación de alimentos, servicio de lavandería, entre otros y que la población del área de influencia directa pueda ofertar, así mismo se deberá buscar los mecanismos

para organizar y elevar la calidad de la oferta según los requerimientos del contratista.

11.2.4. Subprograma de monitoreo de deudas locales

Este subprograma tiene como objetivo monitorear y supervisar el cumplimiento de los pagos de las deudas que puedan asumir os trabajadores del contratista como de los subcontratistas, durante las etapas del proyecto en los distintos negocios locales. El presente sub programa deberá describir de qué manera y a través de qué acciones, dichos objetivos pueden sr logrados. Previamente, se indicará que área será la responsable del sub programa.

11.2.5. Sub Programa de Participación Ciudadana.

Este subprograma tiene por objetivo facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura, tanto en la fase de construcción como de operación de la obra, a través de la generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana.
Con este fin, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Identificación de las organizaciones más representativas de la población local que podrían participar en la gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura.
- Formación de un comité de gestión del Plan de Manejo Ambiental que participe legítimamente en el proceso de gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura.
- Definición de las acciones de supervisión ambiental
- Diseño de mecanismos de intercambio de información entre el Comité de Gestión y la población sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

1. **Identificación de las organizaciones más representativas de la población local que podrían participar en la gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura.**

Las organizaciones sociales e instituciones más representativas de la población local que podrían participar en la gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura son las siguientes:

- Municipalidad distrital
- ONGs. Organismos No Gubernamentales
- Agentes económicos y sociales como las Asociación de Productores, etc.

2. **Formación de un "Comité de Gestión del Plan de Manejo Ambiental" que participe legítimamente en el proceso de gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura.**

Se formará la **COPLAMA** (**Comité de Gestión del Plan de Manejo Ambiental)**, en el corto plazo, como espacio de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana, para que se encargue de hacer el seguimiento del Plan de Manejo Ambiental y la coordinación y priorización de acciones que demande la implementación de dicho plan.

Estará conformado por un (1) representante con capacidad de decisión de las siguientes instituciones, entre otras:

- Localidades
- Municipalidad distrital
- ONGs. Organismos No Gubernamentales
- Agentes económicos y sociales como las Asociación de Productores, etc.

Es la instancia encargada de la coordinación y la concertación del Plan de Manejo Ambiental, promoviendo el diálogo y el acuerdo entre los actores locales. Está compuesta por aquellos actores del nivel local tanto del sector público, como del sector privado y la sociedad civil. Es creada y/o reconocida formalmente por la Municipalidad respectiva.

La **COPLAMA** debe tener entre sus funciones:

1. Ser la instancia de concertación del Plan de Manejo Ambiental en coordinación con el Gobierno Local.
2. Lograr compromisos en la solución de conflictos ambientales.
3. Participación y representación en la instancia distrital.
4. Promover diversos mecanismos de participación de la sociedad civil en la gestión ambiental.

En este contexto, se propone las siguientes acciones estratégicas para la instalación y consolidación de la **COPLAMA**:

1. Definir la agenda ambiental local, priorizando proyectos de recuperación ambiental, proyectos de manejo y gestión de los recursos naturales, de infraestructura ambiental, y proyectos de salud asociados a la contaminación ambiental, con la participación de los diversos sectores de las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil organizada.
2. Gestionar ante la cooperación internacional y Organismos No Gubernamentales, proyectos vinculados con el mejoramiento de la calidad ambiental, con la preservación y manejo de reservas y recursos naturales, y la promoción y atención de enfermedades asociadas a la contaminación ambiental.
3. Institucionalizar la elaboración de auditorías ambientales vinculadas con los Planes de Manejo Ambiental de las diferentes actividades económicas
4. Lograr en los diferentes planes de desarrollo local y regional, la incorporación de partidas presupuestarias para implementar proyectos de mejoramiento de la calidad ambiental.
5. Institucionalizar el sistema de monitoreo de calidad ambiental, considerando variables como aire, agua, suelo, áreas naturales, sistema productivo, etc.
6. Establecer audiencias públicas para dar cuenta sobre los avances y logros alcanzados en los planes de gestión ambiental, según plazos establecidos.
7. Establecer mecanismos de difusión y comunicación permanente mediante alianzas estratégicas con la prensa local, como espacio para difundir las diferentes acciones relacionadas con la gestión ambiental.
8. Promover la sensibilización y toma de conciencia sobre la calidad y preservación del medio ambiente.

3. Definición de las acciones de supervisión ambiental

La supervisión ambiental permitirá el seguimiento y la evaluación periódica del cumplimiento de los programas y subprogramas del Plan de manejo Ambiental, con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones

(evaluación y mejoramiento), orientadas a la mejora de las condiciones de vida de la población del área de influencia del proyecto.

La supervisión permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en los programas y emitirá periódicamente información a las autoridades y entidades pertinentes, acerca de los principales logros alcanzados en el cumplimiento de las medidas ambientales, o en su defecto de las dificultades encontradas para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

En tal sentido, para el control del cumplimiento de las recomendaciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, se procederá al desarrollo de actividades de control ambiental interno y a la preparación de informes mensuales de las actividades desarrolladas.

Objetivos de la supervisión ambiental

General: Supervisar la aplicación correcta de las actividades del Plan de Manejo Ambiental y de sus programas

Específicos:

1. Asegurar la cobertura, calidad y veracidad de la información recopilada en campo.
2. Velar por el cumplimiento de las metas y logro de los objetivos de las actividades y programas
3. Vigilar que se cumplan las actividades de acuerdo a los cronogramas de trabajo y la oportunidad en el cumplimiento de las metas y objetivos.
4. Comprobar que las medidas de mitigación propuestas en los Programas sean realizadas; así como, la evaluación de la eficiencia de dichas medidas correctivas.
5. Constatar la ocurrencia de los impactos socioambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental, detectando problemas que no pudieron ser previamente identificados o de difícil predicción, a fin de adoptar las soluciones adecuadas para la conservación del medio ambiente.
6. Proporcionar información fidedigna a ser usada en la verificación de los impactos socioeconómicos; mejorando así, las técnicas de predicción de impactos, y la calidad y oportunidad de aplicación de las medidas correctivas.
7. Detectar los impactos no previstos en el EIA, y proponer las medidas correctivas adecuadas, velando por su ejecución y eficacia.

8.Añadir información útil, para mejorar el conocimiento de las repercusiones ambientales de proyectos de construcción en zonas con características similares.
9.Propiciar una mayor investigación del entorno ambiental que vaya acorde a los últimos adelantos tecnológicos y los cambios naturales.

Los supervisores de la COPLAMA tienen la responsabilidad de velar porque se cumplan los procedimientos, normas e instrucciones en los niveles operativos. Además, son los encargados de acompañar en la recolección de la información por la empresa y el contratista. Por lo tanto, es indispensable que el supervisor conozca a todos los aspectos técnicos y administrativos, de tal manera que pueda controlar, detectar, corregir e impartir normas y procedimientos que permitan alcanzar los objetivos. El PMA promueve la participación social de la población en el acompañamiento y monitoreo de las actividades del PMA.

Los Monitores Sociales (representantes de cada localidad del área de influencia directa del proyecto) utilizarán recursos humanos, equipos y financieros para poder cumplir con su importante labor.

- **Participación de la población en el monitoreo y manejo socio-ambiental**

Además de la empresa, grupos de interés y el gobierno local, la participación en el cumplimiento de la implementación y monitoreo de las normas socio-ambientales del proyecto, deberá ser, también, responsabilidad de la comunidad local.

El plan específico de monitoreo de una comunidad en particular será desarrollado de una manera participativa con la misma comunidad, en paralelo con la creación de los contratos para el uso de tierras. El proceso desarrollará un programa estándar de monitoreo, metodologías e indicadores de rendimiento para múltiples comunidades. Este plan identificará a los individuos, comités, organizaciones u otros consejeros designados por la comunidad que serán los responsables de monitorear tanto las actividades que se requerirán para la capacitación como el cumplimiento del contrato.

La participación de la comunidad en la implementación del monitoreo y la toma de decisiones sobre la base de los resultados del monitoreo es la clave para su éxito. La población comprendida en el área de influencia del proyecto es la primera interesada y afectada por la construcción, operación y cierre de la carretera,

institución especializada que se designe) en las labores que tienen que desempeñar como supervisar las actividades y participar activamente en los muestreos y controles de calidad de las actividades de cierre y en el seguimiento de las actividades y sus impactos de los programas sociales.

Por esta razón, la estrategia central del monitoreo será lograr el involucramiento y participación de los principales actores sociales de cada localidad. La experiencia previa ha demostrado que sin la toma de conciencia de los actores principales el resultado de todo tipo de planes y programas, en especial tratándose de proyectos rurales o semirurales no es exitosa, tampoco sostenible.

En armonía con esta orientación, se coordinará con las autoridades y líderes locales para la presentación de los objetivos del monitoreo social a todos los actores para lograr su compromiso. Resaltando la importancia de su participación efectiva, pues ellos, con sus prácticas, sus demandas y sus acciones son los protagonistas. Por este motivo, la metodología expuesta combinará el cuidadoso trabajo de coordinación con la sensibilización de los actores involucrados.

- **Cronograma**: El monitoreo se realizará durante el tiempo de duración de la obra.

- **Frecuencia del monitoreo**: El monitoreo de los programas se realizará con un intervalo de tres meses cada monitoreo.

4. Diseño de mecanismos de intercambio de información entre el Comité de Gestión y la población sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Los mecanismos de intercambio de información entre el Comité de Gestión (COPLAMA) y la población sobre la implementación del Plan de Manejo Ambiental es la misma que se usará para las estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés en el Sub programa de Relaciones Comunitarias. Es decir:

a) Vallas publicitarias en los principales accesos.
b) Edición de materiales informativos del Proyecto.
c) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés.
d) Oficina de Información Permanente.

(Ver Estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés del Sub Programa de Relaciones Comunitarias).

11.3. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL:

La empresa contratista, a través de la USSOMA deberá llevar a cabo un programa de charlas dirigidas a la población del área de influencia directa del proyecto, respecto a temas de carácter ambiental a fin de concientizar a la población en el cuidado del ambiente y el conocimiento de las normas de seguridad vial. Dichas charlas se llevará a cabo una vez al mes y tendrá una duración de aproximadamente dos (02) horas.

Dentro de los objetivos de las charlas, se buscará los siguientes aspectos:

- Informar a la población local del AID del proyecto acerca de los factores que podrían poner en riesgo la salud e integridad física de los seres humanos, producidos durante la etapa de construcción del tramo vial.
- Concientizar a la población sobre la importancia de los recursos naturales y el equilibrio del ecosistema.
- Informar a la población local acerca de los comportamientos de riesgo que es necesario evitar y de las normas y reglamento de tránsito existentes.

Para lo cual el Contratista a través del Jefe de la USSOMA coordinará con las autoridades locales, a fin de contar con su apoyo para la difusión de las campañas educativas. Estas charlas deberán ser anticipadas para que la población en general pueda asistir de manera óptima.
Para estos talleres, se contará con materiales como folletos, volantes y afiches, además del empleo de medios audiovisuales.

Dentro de los temas que formarán parte de las charlas serán las siguientes:

- Conservación de flora y fauna silvestre
- Contaminación ambiental
- Manejo de residuos (domésticos, peligrosos, otros)
- Manejo y Conservación de Suelos y Bosques

- Uso Racional de la energía.
- Aspectos de seguridad vial conducentes a informar a la población sobre las normas, señalización de tránsito y prevención de accidentes.

Descripción del proyecto vial y sus impactos

- Medidas de mitigación
- Prevención contra ruido y polvo
- Medidas de prevención contra sismo, huaycos, desbordes del río
- Cambio climático
- Deforestación, erosión, problemática del agua, etc.
- Agricultura orgánica y compostaje

Programa de capacitación ambiental y seguridad vial

Este Programa tiene por objeto capacitar a los obreros, técnicos y profesionales que intervendrán en las acciones de construcción del tramo vial.
Dentro de sus objetivos se resaltan los siguientes

- Sensibilizar y concientizar al personal de obra (ingenieros, trabajadores) acerca de la importancia de la conservación y protección ambiental durante la ejecución de la obra.
- Exponer las medidas que permitan minimizar o eliminar el número de accidentes o prácticas inseguras al personal de obras de en los frentes de trabajo.

Para poder cumplir con estos talleres se repartirá material impreso (fotos, manuales, otros) y se usarán equipos audiovisuales para ayudar al buen entendimiento de los usuarios.

Dicha capacitación, se llevará a cabo cada quince días en el campamento de obra, y tendrá una duración de 01 horas aproximadamente. Adicionalmente se dictarán charlas diarias de 15 minutos a todo el personal de obra con el objetivo de afianzar y complementar lo explicado en las charlas semanales. En caso se contrate personal nuevo en la obra. Se tomarán en cuenta los siguientes temas:

- Importancia de la seguridad y la salud.
- Importancia del informe y el análisis de los accidentes.

- Uso del equipo de protección personal.
- Higiene personal.
- Prevención de incendios y conocimientos básicos sobre las técnicas de extinción de incendios.
- Prevención de Enfermedades de transmisión sexual.
- Socialización con los procedimientos de evacuación médica del personal.

Cabe señalar que el Contratista deberá informar a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales, el Plan de Educación y Capacitación y Educación, previamente a su realización.

Dentro de los temas a exponer se tendrá que tomar en cuenta los siguientes ítems:

a) Calidad de Aire y Ruidos

Se abordará este tema para establecer la importancia e implicancias de su alteración, al generar ya sea emisiones gaseosas y material particulado; así como los ruidos. Además de dará a conocer la normativa legal y las técnicas relacionadas para su control.

Se les deberá informar sobre los LMP de cada componente.

Se tomará en cuenta el plan de prevención de derrames y medidas de respuesta ante su ocurrencia. Se abordará también el tema de manejo de residuos líquidos.

b) Calidad de Agua

Se indicará los efectos de contaminación sobre la salud y el bienestar de las personas explicando los niveles permisibles señalados por ley.

c) Control de Suelos

Para este aspecto, se señalarán las razones e importancia de no actuar a favor de generar mayores procesos erosivos y las amenazas que esto conlleva al medio ambiente. Además se comunicará al personal y pobladores de la importancia de no contaminar el suelo con restos de hidrocarburos o desperdicios, puesto que ellos traerán respuestas negativas sobre la salud de las personas, incentivando la activación de enfermedades diarreicas o enfermedades producidas por intoxicación.

d) Protección a la vegetación y fauna

Los trabajadores recibirán charlas respecto a no realizar actividades ilícitas de caza de la fauna, ni comercializarlas; así como intervenir áreas con cobertura vegetal sin que previamente no se tenga la autorización o permiso correspondiente.

e) Señalización

Estas charlas servirán para dar a conocer las señales preventivas, prohibitivas e informativas que se empelarán en los diferentes frentes de obra.

d) Manejo de residuos

Se incluirá la identificación, clasificación y separación de residuos, explicando los problemas que surgen de una inadecuada disposición final. La capacitación básica incluirá los siguientes aspectos:

- Procedimientos generales para el manejo de residuos
- Importancia del manejo adecuado de residuos
- Clasificación de residuos
- Reducción del volumen de residuos
- Reutilización / reciclaje.

e) Seguridad Laboral

El cual está orientado a informar a los trabajadores sobre las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, prevención de accidentes, primeros auxilios y organización de las operaciones de socorro, siendo esto exigencia de la Norma E.100 del Reglamento Nacional de Construcciones.

Se deberán incluir los siguientes aspectos:

- Causas y consecuencias de los accidentes del trabajo
- Riesgos de las actividades que se realizan durante la ejecución del proyecto
- Manipulación de material y equipos peligrosos
- Procedimientos de trabajo seguro
- Procedimiento para casos de accidentes o emergencias médicas
- Normas de tránsito
- EPES y su importancia
- Reporte de accidentes e incidentes y su importancia
- Actitud y conducta del personal
- Salud ocupacional e higiene personal

- Mantenimiento y limpieza de áreas de trabajo
- Prevención de accidentes

f) Procedimiento ante emergencias

Se deberán tratar temas ante ocurrencia de incendios, accidentes de personal, derrames de hidrocarburos, ocurrencias ante sismos, etc.

Se deberá contar con capacitaciones a brigadas de contingencia que estarán integrados por un grupo de trabajadores, para atender en las labores de rescate, primeros auxilios, u otras ocurrencias de emergencia.

Las capacitaciones se darán cada quince días teniendo una duración de 45 minutos.

g) Faltas laborales

Se consideran a los accidentes o acciones que se dan luego de que el trabajador ha conocido e interiorizado el Reglamento Interno de Trabajo, Código de Conducta y cada procedimiento adecuado para cada labor. Estos podrán ser faltas leves o graves, siendo las faltas leves las que generen potenciales situaciones de riesgo pero sin llegar a causar daños personales. En cuanto a las faltas graves se considera a aquellas que generan riesgos que puedan derivar lesiones personales o daños a la salud de los trabajadores o la población.

1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS:

Este programa tiene por objetivo establecer procedimientos y medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales, a fin de proteger la vida de los trabajadores y población, a la infraestructura vial y al ambiente; ante posibles ocurrencias de eventos naturales y/o generados por el hombre de manera fortuita.

Para que dicho programa se lleve a cabo, se deben de organizar charlas informativas sobre temas relacionados con la protección ambiental, la salud y la seguridad al inicio de las actividades (ver 9.6 Programa de Capacitación Ambiental y Seguridad).

1.4.1. Subprograma de Salud Ocupacional

Este subprograma tiene como objeto exponer las medidas que permitan minimizar o eliminar la generación de enfermedades en el personal en el AID del proyecto.

Dentro del cual se debe de tomar en cuenta

a) Medidas para la prevención y control de la salud de los trabajadores:

Donde se informará al personal de la obra sobre las zonas inestables que previamente deben de ser señalizadas. Deberán tener conocimiento sobre las técnicas y medidas de estabilización de taludes, con esto se determinarán posibles deslizamientos o derrumbes y se llevará a cabo un plan de evacuación en caso existiera alguna de estas ocurrencias.

Esta capacitación debe de ser continua y diaria donde deberán exponerse Medidas Preventivas donde se comunicará al personal sobre las obras que se presentan en zonas inestables. Se expondrán las técnicas o medidas para la estabilización de taludes, las medidas de escape si se presentan estos acontecimientos indicando sus rutas de evacuación, viendo cuales son las medidas a tomar antes del evento como localizar las zonas inestables y ver la disposición de equipos de primeros auxilios; durante el evento, donde deberán paralizar sus actividades, y después del evento, donde como consecuencia del derrumbe o deslizamiento, se dará un informe de las consecuencias del mismo y las zonas que quedaron inestables.

El personal deberá tener en cuenta los niveles y temporadas de precipitación durante todo el año para poder tomar en cuenta las medidas preventivas.

Todo el personal deberá tener sus EPPs certificados o autorizados para que no ocurran accidentes sin protección. Además en momentos de exposición a polvorines, deberán usar mascarillas como protección respiratoria.

Siempre que manipulen equipos cortantes, deberán usar guantes protectores, así como gafas para proteger los ojos por cualquier contaminante que pueda surgir en el corte.

b) Medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas:

Para controlar y prevenir este tipo de enfermedades, se dictarán charlas informativas a los trabajadores de las posibles causas y efectos en la salud, además de formas de contagio de cada enfermedad.

Todo el personal como ya se indicó anteriormente, debe de pasar por un diagnóstico previo a su contratación y si en caso presentara alguna enfermedad, deberá seguir un tratamiento estricto y controlado por el centro de salud más cercano, en éste caso será el Centro de Salud de Huallanca el Centro de salud de Huánuco, es decir deberá seguir un tratamiento efectivo hasta mostrarse libre de enfermedad.

Si durante las obras, se detectase que algún trabajador presenta una enfermedad, éste deberá ser derivado al establecimiento de salud más cercano a fin de que se le diagnostique e indique el tratamiento a seguir.

Se deberá establecer una vigilancia estrecha de la salud de los trabajadores del proyecto, realizando exámenes periódicos a fin de realizar un diagnóstico temprano de aquellas enfermedades que representen un riesgo para el conjunto de los empleados y para las comunidades vecinas; así como también cuando emerjan situaciones de riesgos de enfermedades ocupacionales.

En cuanto al personal que maneja o manipula alimentos y en su preparación, deberán pasar un examen de salud completo para acceder a esos puestos. El Contratista deberá disponer de agua potable, servicios higiénicos y vestuario para sus trabajadores.

El servicio médico principal se ubicará en cada frente de obra y contará con personal capacitado en atención de accidentes, para lo cual deberá haber el mínimo material necesario para atender una emergencia como se presenta a continuación:

- Un botiquín de primeros auxilios.
- Una camilla portátil.
- Un radio portátil.

Los pesticidas (cebos y fumigaciones) serán la última medida a considerar en el control de plagas (transmisores de enfermedades, vectores, o molestosos). En caso las evaluaciones de ocurrencia o probabilidad de ocurrencia de plagas recomienden su uso, se usarán estos criterios:

- Pesticidas considerados de baja a mediana toxicidad
- Registrados en la lista de pesticidas de la DIGESA.
- Pesticida que no esté considerado como contaminante orgánico.
- Aplicado por empresa con empleados entrenados en la correcta aplicación y en las condiciones ambientales correctas.
- Se tomarán medidas para mitigar el uso de pesticidas:
- Uso de trampas y ahuyentadores (insectos y roedores)

- Medidas administrativas para controlar el almacenaje y transporte de alimentos, disposición de desechos, control rutinario de evitar cuerpos de agua estancada, etc.

La duración del programa se realizará durante el período que dure las actividades de rehabilitación y mejoramiento del proyecto vial.

1.4.2. Subprograma de Prevención y Control de Riesgos Laborales

Este subprograma pretende dotar de condiciones seguras al personal de obra en todos los frentes de trabajo, además de prevenir y/o disminuir la ocurrencia de accidentes por eventos naturales y/o generados por el hombre de manera fortuita protegiendo así la vida de los trabajadores y la población local además de la infraestructura vial y el ambiente.

El contratista es quien lleva a cabo la política de seguridad de sus trabajadores y los pobladores adyacentes. Para lo cual el contratista deberá formular un comité de seguridad que deberá considerar las siguientes pautas:

- Cumplir con toda la normatividad de seguridad aplicable en el proyecto.
- Designar a una persona como Coordinador de Seguridad.
- Aprobar métodos de seguridad que preserven la vida humana y protejan los recursos físicos del proyecto.
- Capacitación en primeros auxilios, atención de emergencias y prevención de riesgos (brigadas).
- Apoyar en la verificación de las óptimas condiciones de almacenamiento, transporte y disposición de materiales peligrosos a utilizar en el proyecto.
- Dotar de capacitación apropiada a los trabajadores, empleados, para asegurar que todo el personal éste capacitado en temas de seguridad laboral.
- Evaluar los ambientes de trabajo seguros. Operar instalaciones con normas de seguridad personal.
- Disponer y verificar de la entrega a todo trabajador de equipos de protección personal en relación a la actividad a desarrollar y el tipo de materiales a utilizar.
- Verificar el cumplimiento de las reglas de orden y limpieza en los frentes de trabajo.
- Deberá haber un equipo de comunicaciones, equipos contra incendios, unidades móviles de desplazamiento rápido, implementos de rescate.

Las funciones del personal capacitado serán las siguientes:

- Reconocimiento y evaluación de riesgos.

- Ejecutar las medidas planteadas en el Programa de Prevención de Riesgos en el ámbito del proyecto.
- Coordinar acciones con INDECI, Gobiernos Regionales, Locales, etc.
- Coordinar, de ser el caso, las medidas extraordinarias a asumir en caso de ocurrencia de riesgos naturales, tecnológicos y labores en el ámbito del proyecto.

a) Prevención de Riesgos por incendios en las instalaciones auxiliares

b)

Se consideran lugares riesgosos, el patio de máquina y la planta de asfalto puesto que ellos cuentan con depósitos de combustibles, lubricantes, pinturas, y otras sustancias inflamables, para lo cual se aplicarán las siguientes medidas:

- Los materiales inflamables se ubicarán distantes de las fuentes de calor.
- El personal ya sea administrativo u operativo deberá conocer los procedimientos para el control de incendios, alarmas y acciones.
- Durante el abastecimiento de combustible las unidades de transporte deberán mantenerse apagados.
- Mantener el orden y limpieza de las instalaciones
- Organizar charlas al personal sobre procedimientos de prevención de incendios.
- Prohibir al personal fumar, y hacer fuego en las zonas de trabajo con riesgos de incendios.

En cuanto a los extintores, se situarán en lugares de fácil acceso contando con su señalización respectiva. Se dispondrá de los mismos en lugares como campamentos, planta de asfalto, plantas de chancado y patios de máquina.

Las maquinarias también necesitan contar con extintores tipo ABC 11 a 15kg.
Deberán de tener rótulos con la fecha de prueba y fecha de vencimiento.
Los extintores usados deberán de ser reemplazados o llenados para ser usados nuevamente.

c) Prevención de riesgos por desplazamientos y/o derrumbes

Pretende minimizar los accidentes en los cortes de taludes a realizar en la carretera o evitar deslizamientos y/o derrumbes.
Se deberán considerar las siguientes medidas preventivas en la estabilización de taludes:

- Evaluación constante de aquellas zonas críticas identificadas previa a la ejecución de los trabajos, taludes realizados como parte del ensanchamiento de la vía. Taludes generados en las canteras y en lso depósitos de material excedente.

- Donde sea aplicable y necesario se deberá implementar las medidas de estabilización de los taludes.

d) Prevención de riesgos por eventos naturales

Se considera para salvaguardar y minimizar los riesgos a la integridad y seguridad del personal de obra y población en general.

Se deberá implementar las siguientes medidas preventivas:

- Las instalaciones auxiliares deberán estar diseñadas y construídas de acuerdo a las normas de diseño y construcción de sismo
- Capacitación al personal trabajador
- Identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de la obra.
- Las rutas de evacuación se deberán mantener despejadas
- Se programarán simulacros de sismos que deberán realizarse cada seis meses.

1.4.3. Subprograma de Contingencias

La USSOMA implementará la Brigada o Unidad de Contingencias cuya función es la de poner en práctica el Programa de Contingencias ante cualquier evento de riesgo que ocurra, y estará constituida por el responsable del Plan de Manejo Ambiental, personal asistente capacitado, equipos y accesorios dentro de las acciones que realizará este equipo se puede destacar las coordinaciones previas con las autoridades locales y las coordinaciones con el Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI), los establecimientos de salud existentes en el área de influencia del Proyecto y autoridades municipales a fin de que se encuentren en estado de alerta, ante una eventual emergencia.

El sistema de comunicación inmediata permitirá a la Unidad de Contingencias, conocer los pormenores y lugar de ocurrencia del evento.

Todo el personal deberá estar capacitado respecto a medidas y procedimientos adecuados para afrontar, los diversos riesgos identificados, conocer el manejo de los equipos y también de procedimientos de primeros auxilios.

En caso se presentara alguna contingencia esta debe ser reportada ante el Jefe del Programa, y deberán de llenar una ficha que contenga información clave como:

- Nombre del Informante.

- Lugar de ocurrencia.
- Características de la emergencia.
- Tipo de emergencia.
- Circunstancias en que se produjo.
- Posibles causas.

Deberá implementarse un equipo en respuesta a primeros auxilios que contendrá lo siguiente:

- Cuerdas
- Cables
- Medicamentos para atención de primeros auxilios (botiquines)
- Camillas
- Frazadas
- Equipo de radio
- Megáfonos
- Extintores de incendios
- Materiales absorbentes (para derrames)
- Unidades de desplazamiento

Equipo contra incendios

Se deberá contar con equipos contra incendios, los cuáles, estarán compuestos principalmente por extintores, los cuales se instalarán en todas las unidades móviles del proyecto, así como en las instalaciones auxiliares.

Los extintores deben ser de polvo químico seco (ABC) de 11 a 15 Kg. y estarán ubicados en lugares fácilmente accesibles. La inspección de los extintores se realizará mensualmente, se les pondrá a prueba y se realizará su respectivo mantenimiento. Estos extintores deberán llevar un rótulo con la fecha de prueba, y con la fecha de caducidad del mismo.

Luego de usarse un extintor, este se volverá a llenar inmediatamente. Adicionalmente se tendrá disponible arena seca, ante una eventual falla de estos equipos.

Equipo contra derrame de sustancias tóxicas

Cada almacén donde se guarde el combustible, aceite, lubricantes y productos peligrosos, tendrá un equipo para controlar los derrames que pudieran presentarse.

Para lo cual se contará con materiales absorbentes como paños y estopa para la contención y recolección de los líquidos derramados; herramientas manuales y/o equipos para la excavación de materiales contaminados (palas, picos, otros); contenedores,

tambores y bolsas de almacenamiento temporal para limpiar y transportar los materiales contaminados.

Si en caso ocurriera alguna emergencia, todos los frentes de trabajo deberán abandonar sus actividades, para ayudar al frente en problemas. Además toda la maquinaria deberá de dejar de funcionar para que no ocurra riesgo de incendios.
Los vehículos de desplazamiento rápido estarán inscritos como tales, debiendo encontrarse en buen estado de funcionamiento.

Medidas a implementarse

Ante la ocurrencia de una contingencia, es necesario que el personal trabajador junto a los responsables de la obra y del Plan de Manejo ambiental, procedan a la atención debida de la misma.

Ocurrencia de sismos

Antes del Evento:

Primero debe evaluarse la disposición de las instalaciones dentro del campamento, y otras, como ventanas y puertas, que de preferencia deben abrirse hacia fuera de los ambientes, a fin de facilitar una pronta evacuación del personal de obra en caso de sismos.

Deberá haber una señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, campamento y almacén de materiales, etc.; así como, de las rutas de evacuación directas y seguras. Estas rutas deberán estar libres de objetos y maquinarias con la finalidad de que no retarden o dificulten la pronta salida del personal.

El Contratista implementará charlas de información al personal de obra, sobre las acciones en caso de sismo, asimismo se realizará un simulacro cada 3 meses, donde deberán concientizar al personal a mantener la calma en situaciones de sismo y posibles réplicas.

Durante el evento

Se paralizarán las maniobras de uso de maquinarias y equipos; a fin de evitar accidentes en las actividades de rehabilitación de la carretera.
El personal de obra será instruido para que durante la ocurrencia del sismo, se mantenga la calma y la evacuación se disponga de tal manera que se evite que el personal corra y/o desaten el pánico.

En caso el sismo se diera de noche, el uso de linternas es lo más recomendable.
Se deberá evacuar al personal de campamento ubicándolos en las zonas seguras previamente identificadas.

Después del evento

Se tomará atención inmediata de las personas accidentadas. Previamente se procederá al retiro de toda maquinaria y equipo de la zona de trabajo, que pudiera haber sido averiada o afectada para facilitar el tránsito seguro de las personas de rescate.
Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas del movimiento sísmico.

Ocurrencia de incendios

La ocurrencia de incendios durante la etapa de construcción de la vía, se considera básicamente por la inflamación de combustibles, accidentes operativos de maquinaria pesada y unidades de transporte, accidentes fortuitos por corto circuito eléctrico y otros. En tal sentido las medidas de seguridad a adoptar son:

Antes del evento

Capacitación a todo el personal administrativo y operativo sobre los procedimientos para el control de incendios.

Se deberá tener publicado un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores que serán revisados mensualmente), en las instalaciones auxiliares, las que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar. El personal será capacitado en primeros auxilios.

Se elaborará un programa de simulacros de lucha contra incendios, con la participación de todo el personal.

Durante el evento

Durante un incendio las actividades deberán de ser paralizadas al momento para que no ocurran incidentes, inmediatamente se deberá avisar al Jefe de la Unidad de Contingencias para que tome las medidas adecuadas para apagar el incendio con materiales como extintores o rociador con agua en la base del fuego o llama, arena, etc.

En el caso de apagar incendios producidos por líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego, utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.
Si el incendio ocurriera por alguna falla eléctrica, se deberá cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.

En caso alguna persona se lastimara por el ocurrido, deberá ser evacuado a una posta médica más cercana o centro de salud, dependiendo el grado o magnitud de la misma.

Después del evento

Los extintores usados serán remitidos al proveedor para su llenado. Un observador contra incendios deberá estar de guardia por lo menos 30 minutos después del incendio. Este ocurrido deberá registrase para conocer el motivo del incendio y las medidas que fueron tomadas para controlarlo.

Luego se delimitará el área afectada para su posterior restauración, lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación y debe ser conducido al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, y su posterior transporte y disposición final en un depósito de seguridad autorizado.

En cuanto a las afectaciones de cuerpos de agua, el personal de obra procederá al retiro de todo el combustible con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindros herméticamente cerrados) para su posterior eliminación en un relleno sanitario de seguridad.

Para el caso de accidentes ocasionados en las unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del Contratista, se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (Banderolas y/o letreros, tranqueras, etc.).

Sin embargo, si el derrame fuera ocasionado por algún accidente, provocado por los proveedores del Contratista, entonces éste último, deberá responsabilizarse de la adecuada limpieza del área, según lo estipulado anteriormente.

Ocurrencia de derrumbes o deslizamiento

Podrán ocurrir estos acontecimientos por las actividades propias de la obra en las etapas preliminar y construcción (mejoramiento y rehabilitación) principalmente.

Antes del evento

Se deberán localizar las áreas con inestabilidad de taludes antes que comience la obra, luego de esta identificación se deberá señalizar cada zona susceptible y dar a conocer estas zonas a todos los trabajadores. Se dispondrá de equipos de auxilio rápido y rescate y se deberá capacitar al personal de obra en evaluación de riesgos

Durante el evento

En caso de un incidente, todos los trabajadores paralizarán sus actividades y se pondrán a buen resguardo.

Para el caso de deslizamiento atribuible a sismos, el personal estará preparado para posibles réplicas como se indicó anteriormente. Se le dará aviso a la unidad de contingencia, en caso hubieran personas afectadas, deberán ser evacuadas. Se llevará un registro de los incidentes mayores relacionados con los deslizamientos y/o derrumbes.

Después del evento

Pasado el hecho se procede a efectuar la limpieza de materiales de escombros que pudiesen estar interrumpiendo o poniendo en riesgo áreas de trabajo o desplazamiento. Se efectuará una inspección completa y detallada de las instalaciones que pudieran haberse visto afectada y se retirará todo material o escombros que pueden estar inestable (suelto)

Ocurrencia de derrames de combustibles, lubricantes o elementos nocivos

Son los derrames de combustibles, lubricantes, o elementos tóxicos, transportados por unidades de la empresa Contratista o terceros a lo largo de la carretera en construcción, almacenados o usados en las instalaciones auxiliares, cuya ocurrencia dará lugar a las siguientes acciones:

Antes del evento

El personal de la empresa Contratista estará obligado a comunicar de forma inmediata a la Unidad de Contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros. Se deberá capacitar e instruir a todos los operarios de la construcción sobre la protección y cuidados en caso de derrames menores. Para esto, cada área de trabajo y las unidades vehiculares contarán con: paños absorbentes, contenedores para material contaminado con petróleo, guantes de trabajo, etc.

Durante el evento

Ocurrido el derrame, el personal procederá a contener la fuente del derrame.
Se evitará que el derrame se extienda sobre el suelo y/o cursos de agua, haciendo uso de los paños o materiales absorbentes (barreras).

El material usado será depositado en contenedores para su posterior disposición final.

Después del evento

Luego de un derrame, se deberá delimitar el área afectada para su posterior restauración, con esto, se removerá el suelo afectado hasta 10 cm por debajo del límite de la contaminación, almacenándolo en contenedores para su posterior disposición final, con tal de que la contaminación del suelo no se extienda.

Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

Ocurrencia de problemas técnicos

Estos eventos están referidos a la atención de cualquier eventualidad originados por aspectos técnicos u omisiones del Proyecto, tales como: omisiones de detalles o diseño de obras, errores en la ubicación de obras de arte, fallas estructurales, hidráulicas, etc. y que no fueron incluidos en el Proyecto; así como, los ocasionados por fallas en el proceso constructivo ante un eventual incidente y que requieren de una adecuada atención técnica.
Dada la eventualidad suscitada, la empresa Contratista procederá a resolverla haciendo las coordinaciones necesarias con el personal técnico Supervisor de PROVIAS NACIONAL, a fin de atender de inmediato el incidente o reprogramar la obra, de acuerdo al caso.

Posible ocurrencia de accidentes laborales

La posible ocurrencia de accidentes laborales durante la operación de los vehículos y maquinaria pesada y operación de las instalaciones auxiliares, son originados principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados, para lo cual se deben seguir los siguientes procedimientos:

- Se deberá comunicar previamente a los establecimientos de salud del área de influencia el inicio de las obras, para que éstos estén preparados frente a cualquier

accidente que pudiera ocurrir. La elección del establecimiento de salud, responderá a la cercanía y gravedad del accidente.

- Para prevenir accidentes, la empresa Contratista está obligado a proporcionar a todo su personal, los implementos de seguridad propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, protectores visuales, etc.; proporcionar capacitación en temas de seguridad al personal obrero y procurar mantener los equipos en buen estado.
- La empresa Contratista deberá inmediatamente prestar el auxilio al personal accidentado y comunicarse con la Unidad de Contingencias para trasladarlos al centro asistencial más cercano, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido, de acuerdo a la gravedad del accidente.

1.5. Programa de Monitoreo Ambiental

Este programa está orientado a verificar la eficacia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental. Con este programa se pueden identificar impactos que se puedan producir durante la ejecución de la obra y su funcionamiento, así mostrar las formas de mitigación de los mismos.

La ejecución de este programa se ha proyectado de manera trimestral; considerando un primer muestreo en la etapa preliminar (previo al inicio de las actividades constructivas), para así garantizar la mayor representatividad de las características ambientales. Asimismo, la ubicación de los puntos de muestreo y metodología aplicable, serán las mismas a aplicarse durante los monitoreos periódicos.

Cabe resaltar que los monitoreos de calidad de aire, agua y ruido a realizarse durante la ejecución de las obras se llevarán a cabo en base a lo establecido en los Protocolos de Calidad de Aire, Ruido y de Calidad Sanitaria de los Recursos Hídricos Superficiales desarrollados por la DIGESA. De igual forma, los equipos a utilizar deberán contar con los respectivos registros de calibración, debiendo el **laboratorio tener acreditación de la norma ISO/IEC 17025 y encontrarse acreditado ante INDECOPI.**

a) Monitoreo de la Calidad de Aire y niveles de Ruido:

a.1 Monitoreo de Calidad de Aire:

A fin de proteger la salud de la población, así como de la preservación del ecosistema local, durante las actividades del proyecto, se debe controlar la calidad del aire, la

misma que puede ser alterada por: actividades de explotación de las canteras, planta de asfalto, transporte de materiales, y el tránsito continuo de los volquetes y maquinarias. Se deben de realizar pruebas trimestrales, a fin de determinar el grado de afectación y/o deterioro de la calidad del aire; para lo cual, se tomaran pruebas a sotavento de las instalaciones relevantes, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Material Particulado menor a 10 micron (PM10), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO2) y Dióxido de Nitrógeno (NO2). Estos parámetros son estipulados por la normatividad vigente referida a los estándares de calidad ambiental del aire contenida en DS N° 074-2001-PCM y DS N° 003-2008-MINAM.

Al respecto, se utilizarán los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo

o. 074-2001-PCM), debido a que los nuevos parámetros y valores límites entrarán en vigencia a partir del 2010. Los parámetros se indican a continuación

Cabe resaltar que los monitoreos de calidad de aire, agua y ruido a realizarse durante la ejecución de las obras se llevarán a cabo en base a lo establecido en los Protocolos de Calidad de Aire, Ruido y de Calidad Sanitaria de los Recursos Hídricos Superficiales desarrollados por la DIGESA. De igual forma, los equipos a utilizar deberán contar con los respectivos registros de calibración, debiendo el laboratorio tener acreditación de la norma ISO/IEC 17025.

Cuadro a.1.1) Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Cuadro a.1.2) Valores de tránsito

Contaminantes	Período	Forma del Estándar		Método de Análisis 1
		Valor	Formato	
Dióxido de Azufre	Anual	80	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	365	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación Inercial /filtración Gravimetría
	24 horas	150	NE más de 3 veces al año	
Monóxido de Carbono	8 horas	10 000	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático)
	1 hora	30 000	NE más de 1 vez al año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	
Ozono	8horas	120	NE más de 24 veces al año	Fotometría UV (método automático)
Plomo	Anual [2]			Método para PM 10 (espectrofotometría de absorción atómica)
	Mensual	1,5	NE más de 4 veces al año	
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas [2]			Fluorescencia UV (método automático)

Contaminante	Período	Forma del Estándar	
		Valor	Formato
PM-10	Anual	80	Media aritmética anual
	24 horas	200	NE más de 3 veces al año

Cuadro a.1.3) Estándares de Calidad Ambiental para SO2

TABLA 1					
ESTANDAR DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL DIÓXIDO DE AZUFRE SO2					
Parámetro	Periodo	Valor µg/m³	Vigencia	Formato	Método de **análisis**
Dióxido de azufre (SO_2)	24 horas	80	1 de Enero de 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	20	1 de enero del 2014		

Cuadro a.1.4) Estándares de Calidad Ambiental para Hidrocarburos

TABLA 2					
ESTANDAR DE CALIDAD AMBIENTAL PARA, COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV); HIDROCARBUROS TOTALES (HT); MATERIAL PARTICULADO CON DIÁMETRO MENOR A 2,5 MICRAS (PM2.5)					
Parámetro	Periodo	Valor	Vigencia	Formato	Método de análisis
Benceno1 Único Compuesto Orgánico Volátil regulado (COV)1	Anual	4 µg/m3	1 de enero de 2010	Media aritmética	Cromatografía de gases
		2 µg/m3	1 de enero de 2014		
Hidrocarburos Totales (HT) Expresado como Hexano	24 horas	100 mg/m3	1 de enero de 2010	Media aritmética	Ionización de la llama de hidrógeno
	24 horas	50 µg/m3			Separación inercial filtración
Material Particulado con Diámetro menor a 2,5 micras (PM2,5)	24 horas	25 µg/m3	1 de enero de 2014	Media aritmética	Separación (gravimetría)
Hidrógeno Sulfurado (H2S)	24 horas	150 µg/m3	2 de enero de 2009	Media aritmética	Fluorescencia UV (método automático)

*Los monitoreos de calidad de aire se harán trimestralmente considerando el primer muestreo en el primer mes de la fase preliminar de obra.

Los criterios seleccionados para determinar el monitoreo de calidad de aire se detallan a continuación:

- La dirección del viento predominante es NW.
- La cercanía a centros poblados
- La ubicación de la planta de chancado y de asfalto, siendo estas generadoras de material particulado.

Los parámetros a tomar en cuenta para el monitoreo de calidad de aire son los siguientes:

- Dióxido de azufre
- PM-2.5
- PM-10
- Monóxido de carbono
- Dióxido de nitrógeno
- Ozono
- Plomo
- Sulfuro de hidrógeno

a.2) Monitoreo de Calidad de Ruido

Con este programa se busca cumplir con los límites máximos permisibles para generar este componente.

Durante las etapas de rehabilitación y mejoramiento, los ruidos son generados por los equipos y maquinarias, así como por los vehículos que transitarán por las vías. Por tal motivo, se deben verificar que los equipos, maquinarias y vehículos tengan silenciadores para mitigar ruidos.

Se deberán realizar pruebas trimestrales en los siguientes puntos:

- Dentro de las instalaciones auxiliares, así como en el entorno de las mismas (canteras, DME, plantas chancadoras, planta de asfalto, planta de concreto, campamento)
- Entre la vía y el entorno del área distrital Dentro de estos se incluyen los caseríos, anexos y comunidades nativas.

Se deberán hacer monitoreos detallados en las zonas de áreas auxiliares puesto que de presentarse niveles altos, la supervisión ambiental deberá verificar la provisión y uso de los equipos adecuados para este propósito.

Se debe señalar que para ejecución del monitoreo en los puntos de generación de niveles de ruido en los equipos de chancado, asfalto, de generación eléctrica, etc., estos estén en pleno funcionamiento.

Los puntos específicos para el monitoreo son presentados en el cuadro resumen que se presenta al final del presente programa. En caso se generen niveles de ruido superiores a los permitidos y que afecten directamente a los pobladores locales. Asimismo, proceder a registrar datos, antes, durante y después.
Al respecto, para el control de los niveles sonoros, se tomarán como referencia los valores límites establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruidos (Decreto Supremo No. 085-2003-PCM); tal como se indica a continuación:

Cuadro a.2.1): Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
	VALORES EXPRESADOS EN LAeqT	
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60

En cuanto a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se consideran los siguientes límites:

Cuadro a.2.2) Niveles límites para Ruido establecidos por la OMS

Tipo de ambiente	Período	dB (decibeles)
Laboral	8 horas	75
Doméstico	---	45
Dormitorio	Noche	35
Exterior diurno	Día	55

PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE RUIDO				
CENTROS POBLADOS				
NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
Huánuco		0+000	363063.7308	8900898.3895
Pucuchinche		5+000	351790.1078	8902776.0713
Huacalle		12+500	351790.1078	8902776.0713
Higueras		13+600	351116.0000	8902637.0000
Huancapallac		18+000	347646.9704	8904773.0806
Punchao Chico		23+500	347649.5677	8904774.2780
San Pablo de Mitotambo		26+100	343474.0000	8906584.0000
Mitocucho		26+800	343278.0000	8906396.0000
Santa Ana de Pampas		42+000	337991.5072	8905899.2693
Chasqui		47+000	335879.0182	8906133.5948
San Cristóbal de Jacas Chico		51+000	334449.2516	8908613.5903
Punto Unión		55+000	331430.3696	8909397.8171
Ayapiteg		58+000	329348.8824	8908129.3134
Chuntaragra		60+000	337996.4252	8905892.9677
Llicla Tambo		63+000	325825.0652	8907783.3639
Kutipuquio		64+000	325209.8132	8907719.9212
Puca Puca		65+000	324251.8916	8908146.9341
Pilco Cancha		67+000	323472.5480	8909519.4477
Chavinillo		70+000	324836.8507	8911908.4593
Huayuculano		76+500	320771.2369	8912371.3364
Huacuto		77+000	320645.0529	8912847.0385
Colquillas		83+500	318599.4182	8917962.2793
Villa de Acobamba		96+000	314119.6395	8927327.1975
Tingo Chico		103+000	311149.0800	8932820.1049
Pachas		121+000	303724.2505	8921640.2091
Villa Retama		124+000	302098.1166	8919490.6839
Tunya		127+000	301890.6935	8916569.6486
Conoc		134+000	300574.5033	8910832.0299
Quishuar		135+000	299704.0112	8910425.0467
Agoqusha (Agokusha)		136+000	298689.6779	8910048.2104
Ripan		136+500	298338.7704	8909881.8841
La Unión		137+000	297908.8531	8909711.3305
Colpa		142+000	293584.9129	8909686.2249
Huallanca		151+420	287700.1754	8905507.9466

CAMPAMENTOS Y PATIO DE MÁQUINA				
CAMPAMENTO 1	Der	9+540	354573.9705	8902938.0203
CAMPAMENTO 2	Der	37+720	337828.7159	8906402.5176
CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
CAMPAMENTO 5	Izq	103+200	311181.5151	8932662.1006
CAMPAMENTO 6	Izq	124+960	302020.5438	8918600.6438
PATIO DE MÁQUINAS 1	Der	9+540	354580.1659	8902863.0045
PATIO DE MÁQUINAS 2	Der	37+720	337800.3493	8906444.5753
PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932
PATIO DE MÁQUINAS 5	Izq	103+200	311226.2318	8932510.5807
PATIO DE MÁQUINAS 6	Izq	124+960	302011.6405	8918569.6763
PLANTA DE CHANCADO				
Planta de Chancado 1	izq	8+850	355240.8299	8902977.427
Planta de Chancado 2	Izq	12+900	351377.0502	8902698.328
Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
Planta de Chancado 4	Izq	124+960	302,006.8583	8,918,533.1317
PLANTA DE ASFALTO				
Planta de Asfalto 1	izq	8+850	355193.2239	8903051.2988
Planta de Asfalto 2	Izq	12+900	351186.4424	8902754.1323
Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
Planta de Asfalto 4	Izq	124+960	301973.9017	8918555.1149
PLANTA DE CONCRETO				
Planta de Concreto 1	izq	12+900	351,550.7681	8,902,736.1665
Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700
Planta de Concreto 3	Izq	124+960	301,994.9702	8,918,503.7559

* Los monitoreos de calidad de ruido se harán trimestralmente considerando el primer muestreo en el primer mes de la fase preliminar de obra.

El procedimiento se hará siguiendo el nivel sonoro puntual máximo permisible en los Centros Poblados mencionados, no debe exceder los 65 dB (A) en período diurno (7 a.m. a 9 p.m.), ni los 45 dB (A) en horas nocturnas (9 p.m. a 7 p.m.)

b) Monitoreo de la calidad del agua

Este monitoreo servirá para identificar y evaluar si se está contaminando los cuerpos de agua, debiendo establecer puntos de control en las fuentes de agua, de tal forma de establecer las medidas para el control de cualquier fuente de contaminación. Además, debe controlarse la calidad del agua, con fines de uso en las actividades constructivas del proyecto vial en estudio.

Para lo cual se tomaron en cuenta lo recomendado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficiales aprobado con R.J N°182-2011-ANA.

Muestreo y monitoreo:

Se realizarán pruebas y/o ensayos de laboratorio respectivos, en los puntos ubicados a 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de las actividades mencionadas durante la operación de las mismas. Los puntos de muestreo son los siguientes:

Los parámetros a seguir serán los siguientes:

- pH
- Aceites y Grasas
- Conductividad Eléctrica
- Sulfatos
- Dureza Total
- Demanda Biológica de Oxigeno
- Sólidos Totales Suspendidos
- Sedimentación
- Coliformes Fecales
- Coliformes Totales

PUNTOS DE MONITEREO DE AGUA					
PUENTES					
NOMBRE	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**			
		AGUAS ABAJO		**AGUAS ARRIBA**	
		NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
Puente Yuracyacu	9+499.50	8902747.0211	354693.8054	8902889.665	354599.1475
Puente Mamayhuachin	12+380.00	8902660.2349	351103.0610	8902797.2400	351038.9173
Puente Higueras	13+978.00	8903292.3729	350640.4627	8903463.9325	350552.3356
Puente Puyac	15+419.00	8903939.8174	349521.0530	8903868.5845	349342.8089
Puente Chinchan	26+339.00	8906680.5114	343494.6641	8906806.4509	343382.3365
Puente Shogosh	28+140.00	8906796.3198	342268.5121	8906937.9899	342157.8161
Puente Shiragra	34+612.50	8899961.7570	340797.8250	8900084.7312	340923.3713
Puente Vera	35+836.00	8907641.1494	338618.7313	8907827.7323	338567.4117
Puente Kichki	37+908.00	8906260.1416	337844.4660	8906242.9408	337669.2914
Puente San Juan	70+143.45	8911961.1019	324842.7554	8912030.6028	325019.9198
Puente Tullo Urco	79+560.61	8914631.7106	319334.2438	8914743.6229	319461.5751
Puente Quisuayusaco	84+445.36	8918566.0584	317989.6598	8918635.0143	318144.8955
Puente Siyan	86+883.28	8920794.9720	318228.1232	8920713.2596	318357.7265
Puente Anguyacu	92+156.00	8925623.8827	317428.6650	8925707.2477	317585.0629
Puente Ocobamba	92+556.41	8925869.8576	317121.1942	8925970.3600	317256.1400
Puente Estacamachay	95+506.09	8927127.8524	314510.6389	8927250.7593	314655.2748
Puente Tingo	103+342.00	8933025.6269	311138.8182	8932846.0766	311211.0326
Puente Km. 104+022	104+022.00	8932376.9617	310416.4586	8932503.8923	310265.5865
Puente Km. 105+720	105+720.00	8931522.6403	309402.0837	8931579.7520	309227.2930
Puente Jupanhuayro	126+109.00	8920218.4135	302435.2110	8920279.2910	302280.6432
Puente Acushragra	123+169.00	8917957.4105	301892.7750	8917806.1577	301797.2118
Puente Agokushna	125+672.00	8914852.3315	302692.8080	8914822.2145	302503.0151
Puente la Unión	132+114.00	8911981.2374	301956.5917	8911806.2424	301872.6098
Puente Charán	140+682.00	8909285.0334	294663.0617	8909158.3548	294514.9989
FUENTES DE AGUA					
NOMBRE	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**			
		AGUAS ABAJO		**AGUAS ARRIBA**	
		NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
Rio Higueras (Punto Nº1)	0+380	8901028.00	362764.00	8901118.00	362586.00
Rio Higueras (Punto Nº2)	5+760	8902573.00	357903.00	8902736.00	357789.00
Rio Higueras (Punto N°3)	10+920	8902721.00	353339.00	8902717.00	353160.00
Fuente de Agua N°4	13+920	8903250.00	350658.00	8903417.00	350573.00
Rio Chogos	28+150	8906811.00	342296.00	8906956.00	342160.00
Fuente de Agua N°6	34+650	8906986.00	338946.00	8907120.00	339088.00

Fuente de Agua N°7	35+820	8907620.00	338633.00	8907819.00	338565.00
Río San Juan	70+100	8911906.00	324802.00	8912034.00	325008.00
Río Marañón (Punto N°1)	81+920	8916544.00	318940.00	8916681.00	819050.00
Rio Marañón (Punto 2)	84+645	8918666.00	317893.00	8918858.00	317859.00
Rio Marañón (Punto 3)	95+280	8927082.00	314670.00	8926983.00	314853.00
Rio Marañón (Punto 4)	101+950	8932327.00	311380.00	8932124.00	311375.00
Rio Vizcarra (Punto 1)	103+070	8932919.00	311199.00	8932726.00	311221.00
Rio Vizcarra (Punto 2)	122+300	8920507.00	303090.00	8920612.00	303259.00
Rio Vizcarra (Punto 3)	135+800	8910161.00	298853.00	8910211.00	299037.00
Rio Vizcarra (Punto 4)	140+240	8909309.00	294856.00	89009415.00	295003.00
Rio Vizcarra (Punto 5)	145+320	8908423.00	290763.00	8908552.00	290903.00
Rio Vizcarra (Punto 6)	150+300	89055280.00	287548.00	8905554.00	288036.00

CANTERA DE RIO

NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
		AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
		NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
Cantera del Río Higueras Playa 5	10+400	8902803.214	353894.470	8902766.044	353396.9977
Cantera del Río Higueras Playa 6	11+040	8902796.710	353486.5688	8902707.621	352994.7111
Cantera del Río Higueras Playa 7	11+410	8902706.573	352993.5858	8902672.164	352623.07
Cantera del Río Higueras Playa 8	11+620	8902614.470	352728.4353	8902656.99	352276.9632
Cantera Colquillas - Marañón	81+920	8916096.898	318956.642	8916771.013	319044.299
Cantera Río Marañón-Playa 3	99+560	8930029.369	311624.684	8929703.849	311804.932
Cantera Río Marañón 5	101+520	8932066.544	311372.489	8931418.143	311485.733
Cantera Río Vizcarra Zona Baja - Playa N°1	103+720	8931883.477	310354.9759	8932250.727	310629.8292
Cantera Río Vizcarra Zona Baja - Playa N°2.P1	104+980	8930302.423	310187.2520	8931038.614	310042.429
Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°1	121+240	8921059.169	303832.5700	8921443.359	304014.4281
Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°2	122+300	8920422.267	302850.7435	8920673.172	303340.1719
Cantera Quebrada 1	129+000	8914839.217	302660.8344	8914813.329	302238.4108
Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°1	135+810	8910216.581	299052.2702	8910043.609	298584.1592
Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°2	136+840	8909976.046	298017.4087	8909705.11	297517.0659
Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°3	140+220	8909663.180	295314.084	8909461.621	294882.9208

*Los monitoreos de calidad de aire se harán trimestralmente considerando el primer muestreo en el primer mes de la fase preliminar de obra.

c) Monitoreo de Suelos

El muestreo de suelos tiene por objetivo investigar la existencia de contaminación del suelo a través de la obtención de muestras representativas con el fin de establecer si el suelo supera o no los Estándares de Calidad Ambiental y/o los valores de fondo de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM. El alcance del MI estará definido por los resultados y conclusiones de la investigación histórica y el levantamiento técnico (inspección) del sitio.

Los resultados analíticos del MI serán comparados inicialmente con los ECA suelo. Si los valores detectados en el suelo superan los valores del ECA y/o los valores de fondo, se determina que el suelo está contaminado y se procede con la fase de caracterización.

Para el tipo de trabajo que se realiza en la construcción de carreteras, se recomienda el Muestreo de Identificación descrito en la Guía de Muestreo de Suelos del MINAM.

Este muestreo de identificación tiene por objetivo investigar la existencia de contaminación del suelo a través de la obtención de muestras representativas con el fin de establecer si el suelo supera o no los Estándares de Calidad Ambiental y/o los valores de fondo de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 002-2013-MINAM. El alcance del MI estará definido por los resultados y conclusiones de la investigación histórica y el levantamiento técnico (inspección) del sitio.

En el muestreo de identificación, no se dispone de datos precisos sobre la concentración de compuestos contaminantes en un suelo, sin embargo, para contar con un límite de confianza aceptable, es pertinente realizar un número mínimo de puntos de muestreo.

Los resultados analíticos del MI serán comparados inicialmente con los ECA suelo. Si los valores detectados en el suelo superan los valores del ECA y/o los valores de fondo, se determina que el suelo está contaminado y se procede con la fase de caracterización.

Para la elaboración del muestreo de identificación es necesario utilizar la información de la investigación histórica y la inspección del sitio potencialmente contaminado, que provee de insumos para la elaboración del modelo conceptual inicial, el mismo que debe ser lo suficientemente detallado para identificar claramente las fuentes potenciales o sospechosas de contaminación. La hipótesis de distribución de contaminantes contenidas en el modelo conceptual orientan el diseño del muestreo de identificación.

Se debe tener en consideración los siguientes aspectos al momento de la formulación del Muestreo de Identificación:

- Se determina el Área de potencial Interés sobre la base de la investigación histórica y el levantamiento técnico (inspección) del sitio.
- Los contaminantes (parámetros) que se analicen serán aquellas sustancias químicas de interés toxicológico o ecotoxicológico generados por las actividades y procesos principales, secundarios y auxiliares, que se desarrollan o se desarrollaron en el sitio de estudio (Ver ejemplos de contaminantes por procesos en Anexo N° 1).
- Cuando en base a la investigación histórica y la inspección del sitio se considere que hay información concluyente sobre el origen, fuente y tipo de la posible contaminación del suelo, el número de puntos de muestreo se determinará respetando el número mínimo de puntos de muestreo indicados en la Tabla N° 5, aportando información que valide los resultados obtenidos y enfocado en el área y los compuestos de potencial interés.
- Cuando no se tiene previo conocimiento de la distribución del contaminante se podrá optar primero por una distribución sistemática (Tabla N° 1), por ejemplo una Rejilla regular, en el Área de Potencial Interés, tomando en consideración los puntos de muestreo indicados en la Tabla Nº 5. Más información de patrones de muestreo se encuentra en Anexo N° 2.
- La profundidad del muestreo dependerá del tipo de suelo y contaminante a estudiar, y debe ser debidamente justificado, siendo necesario el muestreo a lo largo de la perforación, incluyendo su documentación geológica.
- En casos de perforaciones a diferentes profundidades, las muestras deben ser tomadas por cada metro de profundidad que se perfore, considerando la estratigrafía local. La longitud del núcleo de perforación a muestrear no debe ser mayor a un metro.
- Para puntos de muestreo con profundidades igual o menores a 3 m, todas las muestras tomadas deben ser analizadas.
- En perforaciones o zanjas con una profundidad mayor a 3 m, el número mínimo de muestras a analizar obtenidas por punto de muestreo son 3. Como el objetivo de los análisis químicos es delimitar verticalmente la contaminación, puede ser necesario analizar más de tres muestras.
- Las muestras a ser analizadas deben ser aquellas que presenten mayor evidencia de la presencia del contaminante bajo estudio.
- Las modificaciones al proceso de muestreo de identificación previamente elaborado deberán justificarse, fundamentarse y documentarse.

- Para el control de calidad analítica se debe duplicar el 10% de las muestras a ser analizadas para sitios con superficies menores o igual a 20 ha, y 5% para superficies mayores a 20 ha, que deben ser analizadas en otro laboratorio acreditado.

Con la documentación y los resultados del muestreo de identificación, y establecida la necesidad de proceder con una fase posterior, se elaborará el Estudio de Caracterización, el cual retroalimenta el modelo conceptual3 y los objetivos del muestreo de detalle.

PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE SUELO				
NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
PLANTA DE CHANCADO				
Planta de Chancado 1	izq	8+850	355240.8299	8902977.427
Planta de Chancado 2	Izq	12+900	351377.0502	8902698.328
Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
Planta de Chancado 4	Izq	124+960	302,006.8583	8,918,533.1317
PLANTA DE ASFALTO				
Planta de Asfalto 1	izq	8+850	355193.2239	8903051.2988
Planta de Asfalto 2	Izq	12+900	351186.4424	8902754.1323
Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
Planta de Asfalto 4	Izq	124+960	301973.9017	8918555.1149
PLANTA DE CONCRETO				
Planta de Concreto 1	izq	12+900	351,550.7681	8,902,736.1665
Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700
Planta de Concreto 3	Izq	124+960	301,994.9702	8,918,503.7559
CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINA				
CAMPAMENTO 1	Der	9+540	354573.9705	8902938.0203
CAMPAMENTO 2	Der	37+720	337828.7159	8906402.5176
CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
CAMPAMENTO 5	Izq	103+200	311181.5151	8932662.1006
CAMPAMENTO 6	Izq	124+960	302020.5438	8918600.6438
PATIO DE MÁQUINAS 1	Der	9+540	354580.1659	8902863.0045
PATIO DE MÁQUINAS 2	Der	37+720	337800.3493	8906444.5753
PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932
PATIO DE MÁQUINAS 5	Izq	103+200	311226.2318	8932510.5807
PATIO DE MÁQUINAS 6	Izq	124+960	302011.6405	8918569.6763
POLVORINES				

Polvorin 1	izq	34+280	338858.6897	8906758.5105
Polvorín 2	izq	103+200	311122.36070	8932540.87870

Tabla d.1 Recomendaciones acerca de la aplicabilidad de los patrones de muestreo

Patrón de muestreo	En identificación y caracterización	En remediación
Con distribución uniforme		
Rejillas regulares	Recomendado ampliamente	Recomendado ampliamente
Rejillas triangulares	Recomendado ampliamente	Recomendado ampliamente
Rejillas circulares	Recomendado en sitios donde hayan ocurrido fugas o derrames puntuales	Recomendado en sitios donde se aplique una remediación in situ en contaminaciones puntuales
Sobre una línea	Recomendado en sitios donde hayan ocurrido fugas a lo largo de ductos	Recomendado en sitios donde se aplique una remediación in situ a lo largo de ductos
Diagonales múltiples	Recomendado sólo si se asegura equidistancia entre los puntos	Recomendado sólo si se asegura homogeneidad en el suelo y equidistancia entre los puntos
Con distribución homogénea		
Diagonal cruzadas rotantes	No recomendado	Recomendado sólo en aquellos sitios donde la contaminación es uniforme y se va a dar seguimiento a una atenuación natural

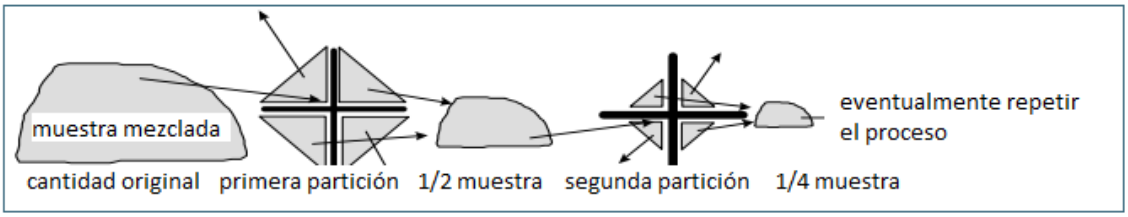
1. Para muestras superficiales

Para la toma de muestras superficiales (hasta una profundidad de aproximadamente un metro) se pueden aplicar sondeos manuales. Este sistema es relativamente fácil, rápido de usar y de bajo costo, siendo poca la cantidad de suelo que se puede extraer con esta técnica, será necesario obtener muestras compuestas de varios sondeos. Otras técnicas alternativas para la toma de muestras superficiales pueden ser hoyos o zanjas.

En este tipo de muestras es permisible tomar muestras compuestas. La toma de muestras superficiales no es aplicable para la determinación de sustancias orgánica volátiles.

Grandes volúmenes de muestras (p.e. extraído de zanjas) requieren someterlas a partición, para reducirlas y obtener una muestra compuesta representativa. Para esto se recomienda cuartear la muestra mezclada y repetir el proceso hasta que llegue a la cantidad de material necesario

Ilustración d.1: Partición de muestras



Fuente: Guía de Muestreo de Suelos-MINAM

Se recomienda en particular la toma de muestras superficiales compuestas para la evaluación de riesgos a la salud humana (p.e. cuando se tiene un contacto directo) o para la flora y fauna. En estos casos se recomienda un muestreo bidimensional, es decir, la toma de sub-muestras (10 – 25 unidades) en un área y una capa determinada y unir las sub-muestras individuales en una muestra compuesta.

El espesor de las capas con respecto al uso del suelo se indica a continuación:

Tabla d.2: Profundidad del muestreo según el uso del suelo

Usos del suelo	Profundidad del muestreo (capas)
Suelo Agrícola	0 – 30 cm (1) 30 – 60 cm
Suelo Residencial/Parques	0 – 10 cm (2) 10 – 30 cm (3)
Suelo Comercial/Industrial/Extractivo	0 – 10 cm (2)

1) Profundidad de aradura
2) Capa de contacto oral o dermal de contaminantes
3) Profundidad máxima alcanzable por niños

En casos que se tenga un enlosado, se deberá tomar muestras del suelo que se encuentra por debajo del enlosado.
De acuerdo a los parámetros a analizar se seleccionará el material del instrumento muestreador, recomendándose el uso de acero inoxidable o plástico, evitando el empleo de elementos cromados, pintados o con otro tratamiento de superficie.

Limpie cuidadosamente el área a muestrear de cualquier desecho o escombro superficial (ramas, piedras, residuos, etc.). Cuando éste es abundante se aconseja quitar los primeros cm en un área de 15 cm de radio.

Se tendrá que tener en cuenta los siguientes parámetros para la calidad de suelo según los ECAs del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM:

Parámetros	Uso del Suelo			Método de ensayo
	Suelo Agrícola	Suelo Residencial/ Parques	Suelo Comercial/ Industrial/ Extractivos	
Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10) (mg/kg MS)	200	200	500	EPA 8015-B
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28) (mg/kg MS)	1200	1200	5000	EPA 8015-M
Fracción de hidrocarburos F1 (C28-C40) (mg/kg MS)	3000	3000	6000	EPA 8015-D

*Los monitoreos de calidad de aire se harán trimestralmente considerando el primer muestreo en el primer mes de la fase preliminar de obra.

d) Monitoreo Hidrobiológico

Dentro de la obra, se están considerando construcción de puentes que pueden ocasionar alteraciones a la vida acuática. Es por ello que se está considerando un monitoreo hidrobiológico en los puentes de mayor envergadura e importancia.
A continuación se presenta los puntos a monitorear:

Nº	UBICACIÓN	COORDENADAS		ESTRUCTURA	ESTRUCTURA	TRABAJOS
		X	Y	EXISTENTE	REEMPLAZAR	A REALIZAR
8	35+843.58	338585.2884	8907724.571	Puente Provisional Metálico L= 30.0	Puente Vera	REEMPLAZAR
17	102+851.50	311203.1188	8932946.27	Puente Tingo Chico L=50 m.	Concreto Armado	REEMPLAZAR
1	104+023.10	310336.4934	8932434.48	Puente	Concreto	PROYECTADO
2	105+720	309319.1038	8931555.65	Puente	Concreto	PROYECTADO

*El monitoreo se está considerando cada 10 meses. La primera toma de muestras el primer mes de la fase preliminar de obra. La segunda al mes 10 de la fase de construcción, la tercera en el mes 20 cercana a la conclusión de la fase de construcción y la cuarta en el mes 30 al finalizar la obra.

1. Metodología

Para la evaluación en campo, se requerirá del trabajo de un especialista en hidrobiología y de un asistente local. Se recabará información cualitativa y cuantitativa de las diferentes comunidades. Se utilizarán los siguientes métodos:

1.1 Metodología de campo

Antes de las respectivas colectas se realizará la caracterización de los hábitats acuáticos pertenecientes a las estaciones de muestreo, puesto que proporcionará información complementaria de importancia para el análisis del comportamiento y tendencias de los organismos acuáticos de los diferentes hábitats identificados en el área de estudio. Para ello se recogerá información en cada estación de muestreo de las características físicas como tipo y color del agua, tipo de sustrato, cobertura vegetal, profundidad, ancho de cauce, transparencia, tipos de habitas y características de la orilla.

- **Planton (Fitoplancton y Zooplancton)**

Se colectará muestras sub superficiales, para lo cual se filtrará 40 litros de agua por muestra con una red de plancton de 20-25 micras (Riofrío et al., 2003). El material filtrado se colocará en frascos de polietileno de 250 ml, debidamente rotulados y fijados con formol al 4%. La identificación se llevará a cabo en el laboratorio de Limnología del Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos utilizando claves taxonómicas especializadas.

- **Bentos (Macroinvertebrados)**

En los ambientes loticos como ríos y quebradas, se utilizará una red Surber de marco metálico de 30x30 cm y malla de 200 micras. Esta red es colocada en posición inversa a la corriente de los ambientes acuáticos y se remueve con la mano el área demarcada (Roldán, 1996; Domínguez y Fernández, 2009). Con el objetivo de obtener la mayor representatividad de microhábitats presentes en cada una de las estaciones, se tomarán tres repeticiones por estación. La muestra será colocada en frascos de polietileno de 500 ml y preservados con alcohol al 70%. La separación e identificación se llevará a cabo en el laboratorio de Limnología del

Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos utilizando claves taxonómicas especializadas.

- **Necton (Peces)**

Para la colecta de peces en ríos y quebradas se aplicará una técnica de captura activa, empleando una red d arrastre de 5 metros por 2 metros de profundidad, con una abertura de malla de 5 mm; esta metodología se aplicara en áreas libres de obstrucciones (rocas, troncos, etc.), se emplearan 10 lances de unidad de esfuerzo para obtener una muestra representativa. Para zonas de vegetación marginal y de difícil acceso se complementará con redes de mano llamado Calcal y una red atarraya (10 lances de unidad de esfuerzo). Los peces colectados serán fijados en una solución de formol al 10% por 48 horas, para luego ser embalados en gasa y preservados en alcohol al 70% (Ortega et al., 2007).

La separación e identificación se llevará a cabo en el laboratorio de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos utilizando claves taxonómicas especializadas.
También se harán entrevista a los pobladores sobre las especies de peces de consumo.
Para evaluar otros grupos de especies del necton (mamíferos y reptiles acuáticos) se usara el método de avistamiento, que permitirá registrar una lista más completa de la biodiversidad acuática en base a su presencia en estos ambientes.

1.2 Metodología de gabinete (Laboratorio)

Las muestras de las comunidades hidrobiológicas serán analizadas cualitativamente y cuantitativamente en el Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos, en los Departamentos de Limnología para el caso del plancton y del bentos (Macroinvertebrados); y en el Departamento de Ictiología para el caso del necton (peces), utilizando microscopios compuestos de hasta 400X y estereoscopios, así como pinzas entomológicas y claves taxonómicas especializadas para cada comunidad.

2. Materiales

Materiales	Cantidad
Materiales de campo	
Pinza entomológica	1

Materiales	Cantidad
Tapper rectangular de plástico herméticos (41 x 12 cm) Basa o rey	4
Caja de guantes quirúrgicos talla M	20
Frascos plásticos de 250 ml	22
Frascos plásticos de 500 ml	22
Jeringas de tuberculina 10 ml	5
Regla metálica de 30 cm	1
Balde de plástico de 8 L	2
Balde 20 litros	1
Bolsas de plástico transparentes (21 x20)	1
Bolsas ziplock grandes	4
Bolsas ziplock chicas	4
Gasa pañal	30
Red Surber	1
Red de plancton	1
Redes de pesca	1
Útiles de Escritorio	
Libreta de campo Rite in the rain	1
Estilógrafo Artline 0.2	1
Lápiz portaminas	1
Borrador	1
Tajador	1
Plumón indeleble delgado	1
Plumón indeleble grueso	1
Rollo de cinta ducktape	2
Cinta de embalaje	2
Insumos Químicos y otros	
Botella de formol 40% L	5
Botella de alcohol 70% L	10
Botella de alcohol 96% L	1
Blíster de pilas alcalinas AA	6
Blíster de pilas D	4
Rollo de papel toalla	3
Equipos	

Materiales	Cantidad
GPS Garmin	1
Linterna de mano	2
Cámara fotográfica	1
EPPs	
Casco	1
Poncho para lluvia	2
Guantes de tela con polietileno	2
Botas de jebe	1

3. Índices de diversidad

I. Índice de Simpson (D)

Es un índice de dominancia que indica la probabilidad de que dos individuos de una muestra tomados al azar sean de la misma especie. La diversidad sería la inversa del mismo, expresado como 1-D.

$$D = 1 - \sum_{i=1}^{s} Pi$$

Donde:

D=Índice de diversidad de Simpson

Pi = Proporción de individuos de la especie i en el sitio

II. Indices de Shannon-Winner (H')

Expresa la uniformidad de los valores de importancia de todas las especies de una muestra, midiendo el grado de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección, asumiendo que todas las especies están representadas en la muestra.

$$H' = \sum p_i \ln p_i$$

Donde:

P_i = Proporción de individuos de una determinada especie encontrada en una muestra / total de individuos de todas las especies registradas en la misma muestra.

Ln = logaritmo puede ser en base 10 o en base 2. Se debe uniformizar para todos los inventarios.

III. Índice de Margalef

Estima la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada.

$$I=(s-1)/Ln\ N$$

Donde:

I: es la biodiversidad, s es el número de especies presentes,
N: es el número total de individuos encontrados (pertenecientes a todas las especies).

La notación Ln denota el logaritmo neperiano de un número.

IV. Índice de equidad de Pielou

Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 0.1, de forma que 0.1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes.

$$J' = \frac{H'}{H'\ \max}$$

Donde
H' es la diversidad de Shannon y Wiener
H´max es ln (S)

V. Índice de similaridad Bray-Curtis

Se utilizará para comparar diferentes unidades muestréales en función de la composición de los organismos presentes en cada uno y de aquellos compartidos ente estas unidades muestréales. Mediante el cálculo de un índice de similaridad se elaborará un dendrograma para agrupar las especies e indicar la similitud existente entre las áreas o puntos de monitoreo

$$S_B = 1 - \left[\frac{\Sigma\left|X_{ij} - X_{ik}\right|}{\Sigma\left(X_{ij} + X_{ik}\right)}\right]$$

Donde:

S_B = Similitud por método de Bray-Curtis

X_{ij} y X_{ik} = Número de individuos de la especie i en la muestra j y en la muestra k.

VI. Curva de acumulación

Gracias a la ecuación de Clench (Jiménez-Valverde y Hortal, 2003) se pueden construir las curvas de acumulación de especies, representando de esta manera el número de especies acumulado en el inventario frente al esfuerzo de muestreo empleado, permitiendo obtener resultados más fiables en análisis posteriores y comparar inventarios en los que se han empleado distintas metodologías y/o diferentes niveles de esfuerzo.

En el gráfico se coloca en el eje horizontal las estaciones de monitoreo y en el eje vertical se presenta el número de especies acumuladas durante el inventario. La curva de acumulación de especies de se empieza a estabilizar a partir de una determinada estación de inventario, y en ese punto referenciamos que ya estaríamos evaluando las mismas especies, o sea se estaría llegando a la asíntota (curva asintótica). En pocas palabras, se estaría ajustando las curvas de acumulación de especies acorde a las capturas de especies.

e) Monitoreo de los Subprogramas de Asuntos Sociales

Está relacionado al cumplimiento del Programa de Asuntos Sociales y los sub programas de Relaciones comunitarias, contratación de mano de obra, participación ciudadana y el programa de capacitación y educación ambiental, garantizando así la sostenibilidad social dentro del área de influencia del proyecto vial.

11.6. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES:

Este programa presenta:

- Las medidas respecto al hallazgo de restos arqueológicos.
- Las medidas respecto a la protección y conservación de restos arqueológicos.
- Las medidas que especifique la autoridad competente (MINCU)

11.7. PROGRAMA DE CIERRE DE OBRA

11.7.1 PLAN DE CIERRE PARA EL COMPONENTE AMBIENTAL

El objetivo principal del programa de cierre o abandono, es el de restaurar las zonas afectadas y/o alteradas por la ejecución del proyecto vial. La restauración de dichas zonas deberá hacerse bajo la premisa que las características finales de cada una de las áreas ocupadas y/o alteradas, deben ser en lo posible iguales o superiores a las que tenía inicialmente.

Además se buscará reducir los riesgos a la salud humana, seguridad y ambiente, con ello se contará con señales de seguridad y charlas informativas durante el desarrollo del programa.

Como objetivo principal, se determina el retorno del ecosistema a las condiciones originales, es decir previas a la ejecución de la obra.

Se deberá contar con todas las autorizaciones por parte del ANA donde indique que el Contratista no adeude por el uso del agua.

Los acuerdos establecidos con los dueños de terrenos utilizados para disposición de instalaciones auxiliares, deben de ser respetados y conforme a lo acordado.

1.7.1.1. Reacondicionamiento de áreas afectadas

Las áreas afectadas son todas las instalaciones auxiliares que se usaron durante la ejecución de la obra. A continuación se detalla el cierre para cada una.

1.7.1.2. Depósitos de Material Excedente

Estas áreas fueron usadas para almacenar todo el desbroce que se produjo en la construcción de la vía. Estos deben ser restaurados de manera que guarden armonía con el paisaje, además no debe de alterar la calidad del suelo, es decir el suelo no puede volverse improductivo.

Para lo cual se debe de cubrir el suelo con material orgánico en las áreas del talud y las zonas planas. Además se deberá revegetar todas las superficies del depósito.

Se deberá seguir los siguientes procedimientos en el manejo previo con los DMEs:

- El material excedente será dispuesto en capas sucesivas compactadas, que aseguren la estabilidad de los taludes.

- La extensión del área será controlada por el volumen de material a depositar, la altura de la pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito.
- En caso de precipitaciones intensas extraordinarias, se construirán estructuras de desviación de escorrentías (zanjas de derivación y drenaje) para soportar caudales máximos de 10 m3/seg.
- Se realizará el perfilado de la superficie con una pendiente suave, a fin de proporcionar un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante. Los taludes deberán tener una pendiente igual a 2 V:1H
  Se procederá a la revegetación de los DME con plantas propias de la zona.

11.7.1.3. Áreas explotadas de Canteras

El Contratista debe restaurar las áreas afectadas mediante la nivelación de las áreas intervenidas, evitando dejar hondonadas profundas y montículos que puedan modificar la dinámica fluvial o que modifique el cauce durante la época de crecidas, evitando que se puedan generar procesos de socavación o erosión en las márgenes del cauce, principalmente los que se desarrollan en los bancos del lecho de río.

Se deberá dejar una pendiente baja o un terraceo, para que no existan riesgos de deslizamientos para garantizar su estabilidad física.

La remoción y disposición de los residuos peligrosos o contaminantes deberán ser dispuestas en contenedores como se definió anteriormente.

En los suelos compactados se deberá escarificar los mismos para que el suelo vuelva a ser productivo.

Las canteras fluviales deberán tener un manejo diferente como se detalla a continuación:

Se deberá reconformar las áreas evitando alterar las riberas para que no se modifique el cauce del agua durante la temporada de lluvias.

Los residuos sólidos deberán ser almacenados y dispuestos tal como se describió anteriormente en el programa de residuos sólidos.

11.7.1.4. Planta de Asfalto y Chancado

Se deberá de considerar el desmontaje de las instalaciones de manera que no afecte el ambiente. El retiro de los tanques de almacenamiento de asfalto líquidos y combustibles deberán de hacerse siguiendo medidas de prevención de derrame de los mismos. Retiro

de materiales, cercos, señalizaciones, recojo y disposición final de los residuos sólidos en contenedores señalizados y marcados para su desecho final. Deberá haber una remoción y disposición de suelos contaminados. Todo suelo contaminado con derrames de residuos de combustibles y/o lubricantes, será removido, ya sea de forma manual o mecánica, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del suelo contaminado y llevados a los contenedores adecuados para luego ser trasladados a un relleno de seguridad como lo dispone el subprograma de manejo de residuos sólidos y efluentes.

Las losas de concreto deberán ser removidas y este material debe ser dispuesto en los depósitos de material excedentes de obra, los cuales serán autorizados por la Supervisión Ambiental, si es que no están contaminadas por hidrocarburos. Previamente deben ser reducidas de tamaño.

Toda construcción hecha para el funcionamiento de la planta de asfalto, como los terraplenes para la carga o descarga de materiales, pisos para oficinas, viviendas, etc.; serán demolidos y eliminados hacia las zonas de disposición final de excedentes autorizados por la Supervisión Ambiental.

Se procederá al escarificado y nivelado general del área, cuidando de no dejar depresiones o cualquier otra alteración del suelo circundante.

Luego se procederá a la revegetación de la zona para recuperar el paisaje original.

11.7.1.5. Campamento

Se procederá primero al desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, oficinas, otros), todo material debe de ser retirado como son los cercos y señalizaciones. Los residuos sólidos deberán de llevarse a una disposición final donde serán eliminados según el plan de eliminación de material sólido peligroso y no peligroso.

En cuanto a los suelos contaminados, estos serán colocados en contenedores, que serán transportados a un relleno de seguridad por una EPS-RS, luego se procederá a un escarificado de suelos compactados.

Las instalaciones sanitarias deberán ser clausuradas, siendo necesario rellenar y sellar de modo seguro las letrinas y las fosas de defecación con cal, retirar las tazas de las letrinas, y quebrar y quitar las plataformas de cemento alrededor y debajo de las instalaciones de

lavado. En algunos casos se puede guardar parte de la infraestructura con medidas de seguridad para que esté disponible en caso de emergencia.

En el caso de abandono de un tanque séptico, se extraerán los residuos líquidos y sólidos y se hará entrega de los mismos a una empresa (EPS-RS) autorizada para el tratamiento y/o disposición final de acuerdo a normativa vigente. Toda instalación deberá ser desinfectada con cal viva, determinando alrededor del 10% de la capacidad de las instalaciones, del desinfectante. Toda tuberías con concreto debe de sellarse, teniendo cuidado de no olvidar ninguna, a fin de evitar el ingreso de vectores y emanación de olores.

Los pozos deberán ser rellenados con material de la zona (tierra, arena, piedras, escombros, etc.), hasta su colmatación, con el fin de que no se convierta en un foco infeccioso o madriguera de animales indeseables, luego, sellar las tapas de inspección con concreto, y por último se procederá a la recuperación de la zona, con áreas verdes con vegetación de la zona.

Se dará a cabo un escarificado de los suelos compactados, y la reposición del topsoil se dará en capas de 15cm sobre el área y colocación de abono, luego se procederá a revegetar si es necesario.

11.7.1.6. Patio de Máquina

Al igual que en el campamento se deberá de proceder al desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, talleres, almacenes, otros). Se retirarán todas las maquinarias y equipo, y los materiales como cercos, señalizaciones. Los residuos sólidos deberán de llevarse a una disposición final donde serán eliminados según el plan de eliminación de material sólido peligroso y no peligroso.

En cuanto a los suelos contaminados, estos serán colocados en contenedores, que serán transportados a un relleno de seguridad por una EPS-RS, luego se procederá a un escarificado de suelos compactados.

En cuanto a la trampa de grasas, debe ser convenientemente tapada y sellada con cal, a fin de integrarlos nuevamente al paisaje original. Luego se procederá a la revegetación de la zona a fin de recuperar el paisaje natural.

En cuanto al tanque de combustible, antes que sea removido se deberán tomar las siguientes medidas como la remoción de combustibles y residuos que deberá ceñirse a un protocolo de manejo de los mismos. Se deberá desgasificar el tanque y desconectar las líneas de succión, entrada, manómetro y desfogue. Se deberán sellar todos los agujeros del tanque, el cual deberá tener un agujero de 1 pulgada de diámetro para prevenir que el tanque esté sujeto a excesiva presión causada por los cambios de temperatura, y los tanques deben ser etiquetados, según tipo de combustible almacenado, si contiene vapores, no es adecuado para almacenar alimentos para consumo humano o animal.

Revegetación

Para el desarrollo de la revegetación se deben seguir los siguientes pasos:

Como ya se ha señalado, las especies a utilizar deben ser silvestres o naturales debido a que han coevolucionado con el suelo bajo la acción del clima.

Esta técnica indica que se requiere una capa de 20 – 30 cm de tierra agrícola, rica en materiales orgánicos que actuará como cama de siembra. Los 20 – 30 cm de tierra de préstamo puede retener hasta 42 mm de precipitación pluvial y si fuera arcilloso o con riqueza de materia orgánica podría aumentar la retención de agua hasta un 40%. Las especies herbáceas serán colocadas de manera manual considerando una distancia de 0.50 x 0.50 m o 1 m x 1m si las especies herbáceas presentan una mayor cobertura.

La separación entre árboles y arbustos es de 2 metros y 3 metros para árboles grandes. El rendimiento de la tierra vegetal es de 0.15 – 0.17 m3 / m2 de área sembrada.

En cuanto a la Revegetación, el Contratista deberá cumplir con el Programa de Cierre o Abandono, para las zonas afectadas por el proyecto como son Canteras, DME, patios de máquina, etc. Para lo cual se monitoreará el proceso de recuperación de vegetación afectada durante la etapa de rehabilitación y mejoramiento del proyecto. El programa de monitoreo para la revegetación culminará cuando se halla cubierto de vegetación en más de un 85% de la cobertura original.

La revegetación se aplicará en aquellas áreas en las que se realicen actividades que puedan derivar en procesos de inestabilidad (cortes de taludes para el ensanchamiento de la vía), así como accesos temporales, canteras de cerro, depósitos de material excedente, planta de asfalto, planta de chancado, planta de concreto, campamento y patio

de maquinarias, de acuerdo a las necesidades que se presenten durante la ejecución del proyecto.

La revegetación se realizará progresivamente como parte del programa de cierre de obra.

Las especies vegetales deben de cumplir con las siguientes características:

- Especies nativas.
- Especies rizomatosas o con sistemas radicales superficiales y extendidos.
- Especies de rápido desarrollo de cobertura y sistema radical.
- Especies resistentes a plagas y/o enfermedades.
- Especies capaces de propagarse fácilmente por semilla.
- Especies capaces de fijar el nitrógeno atmosférico (leguminosas).
- Especies que proporcionen buenas condiciones a las especies de vida silvestre

La selección de especies se realizará en función a la predominancia del estrato vegetal en el área a revegetar, sean pastos, arbustos o árboles, si en caso el área a revegetar sea de propiedad privada, se tomará en cuenta el acuerdo pactado en las actas de compromiso.

Las especies a emplear serán las siguientes:

- Queñua - *Polylepis sp.*
- Carrizo - *Phragmites australis*
- Bolaina blanca - *Guazuma crinita*

1.7.1.7. Monitoreo Post Cierre

Se procederá a realizar un control y seguimiento de las zonas que han sido reconformadas llevándose a cabo un control de calidad de las mismas. Estas deben considerar el monitoreo en las instalaciones auxiliares y taludes a lo largo de la vía. Este es un proceso de largo plazo y debe realizarse cada seis meses.

Las áreas revegetadas se deberán de cuantificar y evaluar en cuanto a porcentajes.

La estabilidad de taludes también deberá de ser evaluadas sobre todo en las canteras y depósitos de material excedente, los mismos que determinarán la necesidad de trabajos complementarios.

11.7.2. Plan de Cierre para el Componente Social

El propósito del Plan de Cierre del componente social es culminar con las actividades de la obra para su operación en un clima sin conflictos sociales. Para ello se establecerán medidas necesarias que permitan validar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares u otros componentes de proyecto con respecto a la manera en que dichas áreas les están siendo devueltas.

Así mismo, los asuntos sociales y las acciones que deberá realizar el contratista al momento de finalizar la obra (cancelación de deudas a proveedores locales de alimentos y servicios, cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana (charlas a la población, talleres, capacitación, etc.). Dichas medidas son:

a) Desvíos de uso temporal. Los desvíos construidos para uso temporal para facilitar el tránsito durante la construcción, tan pronto cumplan su función deben ser clausurados e iniciar inmediatamente la recuperación del escenario alterado, mediante la readecuación de la morfología del terreno a fin de reintegrarlos al paisaje original.
b) Monitoreo de Deudas por provisión de alimentos y servicios. Se verificará el cumplimiento de pago de los servicios de comedor, cocina y otros servicios por parte del contratista. El contratista antes de cerrar sus operaciones la zona deberá tener deuda cero con los proveedores locales.
c) Verificación de la conformidad de las Actas de Autorizaciones y Permisos de áreas auxiliares utilizadas, las cuales deben quedar en las mismas condiciones pactadas originalmente para su conformidad de parte de los propietarios, con el aval de la autoridad local. Estas áreas son: Canteras, Depósitos de Materiales Excedentes (DME), Campamentos, Patio de Maquinas, Planta Chancadora, Planta de Concreto y Polvorines. Asimismo, de usos de recursos naturales como agua, vías de acceso y patrimonio cultural como restos arqueológicos, comunidades campesinas, etc.
d) Conformidad de la Mano de Obra Local. Antes de cerrar el campamento el contratista debe pagar los salarios completos de los trabajadores locales, sin dejar deudas por cobrar y cumplir con sus beneficios sociales.
e) Cumplimiento de compromisos sociales. El contratista debe cumplir con todos los compromisos formales (Actas, acuerdos, etc.) y no formales (orales) con el fin de

honrar la palabra de la empresa y no generar malestar en la población que podría llevar a conflictos sociales.

Si el contratista cumple con estas medidas de cierre del componente social, así como las del componente ambiental, estaría generando un clima social propicio para el cierre de la obra propiciaría un buen inicio de las operaciones del proyecto.

11.8. Programa de Inversiones

Se presentará en el informe final de acuerdo a los avances de Ingeniería.

11.9. Cronograma de Actividades

Cronograma de actividades, se visualiza en la siguiente hoja:

PRESUPUESTO

TRAMO I

PRESUPUESTO AMBIENTAL PARA LA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA: HUÁNUCO - LA UNIÓN - HUALLANCA (TRAMO I

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Precio Parcial S/.	Total	Forma de Pago
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS					1,676,029.09	
	Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Liquidos y Efluentes					1,532,484.18	
	Manejo de Residuos Sólidos Domésticos						
	Contenedores de RRSS	u	76.00	65.00	4,940.00		Gastos Generales Fijos
	Entablados	u	19.00	60.00	1,140.00		
	Techado y cercado	m2	152.00	40.00	6,080.00		
	Transporte de RRSS domésticos	mes	36.00	5,800.00	208,800.00		
	Materiales de Limpieza y desinfección	glb	1.00	72,000.00	72,000.00		
	Manejo de RRSS Peligrosos						
	Losa de concreto de 210 Kg/cm2 (200m2) e=10 cm	m2	800.00	101.84	81,472.00		Gastos Generales Fijos
	Contenedores Residuos Peligrosos	u	36.00	60.00	2,160.00		
	Entablados	u	19.00	60.00	1,140.00		
	Disposición final de Residuos Peligrosos	mes	36.00	700.00	25,200.00		Gastos Generales Variables
	Transporte de Residuos Peligrosos (10Tn)	mes	4.00	6,800.00	27,200.00		
	Manejo de Liquidos y Efluentes						
	Cuneta perimétrica	m	360.00	55.52	19,987.20		Gastos Generales Fijos
	Pozo de Absorción (4m de profundidad)	u	6.00	1,499.04	8,994.24		
	Poza de sedimentación (0.15 x 0.10)	u	4.00	393.33	1,573.32		
	Trampa de grasa industrial (0.4 ancho x 0.6 largo x 0.5 profundidad)	u	4.00	310.77	1,243.08		
	Tanque séptico (4m x 2m)	u	2.00	14,796.29	29,592.58		
	Zanja de Infiltración (5" x 30m largo)	u	30.00	1,078.54	32,356.20		
	Losa de Tanque de combustible e=17.5cm (concreto 210 kg / cm2)	u	4.00	151.39	605.56		
	Alquiler, mantenimiento, movimiento baños quimicos portátiles	Mes	36.00	28,000.00	1,008,000.00		
	Sub Programa de Control de Protección de RRNN	glb	1.00	25,000.00		25,000.00	Gastos Generales Fijos
	Subprograma de salud local					15,000.00	Gastos Generales Fijos
	Capacitación y charlas	glb	1.00	15,000.00			
	Sub Programa de Señalización Ambiental					103,544.91	
	Señales Temporales	u	321.00	190.35	61,102.35		Gastos Generales Fijos
	Señales Ambientales Permanentes	m2	36.00	507.45	18,268.20		
	Estructura de soporte de señales Tipo E-1	u	12.00	2,014.53	24,174.36		Costo Directo
	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					2,922,296.00	
	Sub Programa de Monitoreo Ambiental					2,922,296.00	
	Monitoreo de Calidad de Agua , Aire, Ruido y Suelos	Glb	13.00	207,992.00	2,703,896.00		Costo Directo
	Transporte de Equipos, movilidad para profesionales estadía y viaticos	Glb	13.00	16,800.00	218,400.00		Gastos Generales Variables
	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					39,400.00	
	Sub Programa de Relaciones Comunitarias	glb	1.00	24,400.00		24,400.00	Gastos Generales Fijos
	Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local	glb	1.00	0.00		0.00	
	Sub Programa de Participación ciudadana	glb	1.00	15,000.00		15,000.00	
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	18,000.00		18,000.00	Gastos Generales Fijos
	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS					2,478,113.77	
	Subprograma de Salud Ocupacional					2,070,113.77	
	Equipo de Protección personal (personal obrero)	u	4,688.00	302.50	1,418,120.00		Gastos Generales Fijos
	Equipo de Protección personal (personal profesional - tecnico - asistente - auxiliar)	glb	1.00	124,053.77	124,053.77		
	Exámenes medicos ocupacionales	u	2,933.00	180.00	527,940.00		
	Subprograma de prevención y control de riesgos laborales					84,000.00	Gastos Generales Fijos
	Capacitación y simulacros	Trimestral	12.00	7,000.00	84,000.00		
	Subprograma de contingencias					324,000.00	
	Equipos contra incendios y señalización preventiva	Glb	1.00	12,000.00	24,000.00		Gastos Generales Variables
	Equipos de primeros auxilios y de socorro	u	16.00	15,000.00	240,000.00		
	Equipos de control de los derrames de sustancias químicas	u	8.00	7,500.00	60,000.00		
	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA					12,699,921.85	
	Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares					12,699,921.85	
	Disposición y Conformación de Depósitos de Material Excedente	m3	4,506,360.48	2.34	10,544,883.53		Costo Directo
	Revegetación de áreas auxiliares	m2	433,736.65	0.74	320,011.34		
	Readecuación ambiental Cantera de río	m2	45,968.85	1.52	69,894.39		
	Readecuación ambiental Cantera de cerro	m2	67,054.40	1.52	101,954.40		
	Readecuación ambiental de Plantas de Chancado y asfalto	m2	40,497.70	1.38	55,971.71		
	Readecuación ambiental de Polvorín	m2	1,204.71	1.62	1,956.15		
	Readecuación ambiental de Planta de Concreto	m2	15,249.04	1.38	21,075.64		
	Readecuación ambiental de campamento y patio de máquina	m2	13,993.97	1.62	22,722.74		
	Retiro y almacenamiento de Top Soil	m2	433,736.65	1.80	780,725.98		
	Reposición de Top soil	m2	433,736.65	1.80	780,725.98		
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN					1,146,152.85	
	Subprograma de compensación por uso de áreas auxiliares					1,146,152.85	
	Alquileres por el uso temporal de las áreas auxiliares	Glb	1.00	771,800.00	771,800.00		Gastos Generales Fijos
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad Quisqui)	m3	147,267.06	2.54	374,352.85		Costo Directo
	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS					1,595,880.00	
	Especialista en Impacto Ambiental	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		Gastos Generales Variables
	Especialista Ambiental (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Especialista Social (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Médico Ocupacional	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		
	Alimentación Especialista en Impacto Ambiental	Dias	933.00	30.00	27,990.00		
	Alimentación Especialista Ambiental (Asistente)	Dias	933.00	30.00	27,990.00		
	Alimentación Especialista Social (Asistente)	Dias	933.00	30.00	27,990.00		
	Alimentación Médico Ocupacional	Dias	933.00	30.00	27,990.00		
	Movilización Especialista en Impacto Ambiental	Salidas	24.00	360.00	8,640.00		
	Movilización Especialista Ambiental (Asistente)	Salidas	24.00	360.00	8,640.00		
	Movilización Especialista Social (Asistente)	Salidas	24.00	360.00	8,640.00		
	Movilización Médico Ocupacional	Salidas	24.00	360.00	8,640.00		
	Movilidad-Camioneta Pick Up Doble Cabina 4x4 c/radio transmisor E.I.A	Mes	36.00	10,260.00	369,360.00		

RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL		
1.00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS	1,676,029.09
2.00	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	2,922,296.00
3.00	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES	39,400.00
4.00	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL	18,000.00
5.00	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS	2,478,113.77
6.00	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA	12,699,921.85
7.00	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN	1,146,152.85
8.00	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS	1,595,880.00
	TOTAL	22,575,793.56

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirrio Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109823

2615

2616

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201019	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOCHA,SECTOR HUANUCO-LAUNION-HUALLANCA	
Subpresupuesto	001	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOCHA, SECTOR HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA, 1ER TRAMO	Fecha 31/01/2016

Partida **914.A** RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE TOP SOIL DE DME

Rendimiento **m2/DIA** MO. **2,098.0000** EQ. **2,098.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida **914.B** REPOSICION DE TOP SOIL DE DME

Rendimiento **m2/DIA** MO. **2,098.0000** EQ. **2,098.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida **919.B** PAGO POR MATERIAL DE CANTERA POR CONCESION

Rendimiento **m3/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : m3 **3.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0204010001	PAGO POR MATERIAL DE CANTERA	m3		1.0000	3.00	3.00
						3.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

Partida **209.A** DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)

Rendimiento **m3/DIA** MO. **1,050.0000** EQ. **1,050.0000** Costo unitario directo por : m3 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0076	14.22	0.11
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0008	24.64	0.02
						0.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.13	0.01
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0076	289.79	2.20
						2.21

Partida **902.A** REVEGETACION

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.2000** EQ. **0.2000** Costo unitario directo por : ha **7,378.01**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	40.0000	15.77	630.80
0147010004	PEON	hh	10.0000	400.0000	14.22	5,688.00
						6,318.80
	Materiales					
0230990094	PLANTAS NATIVAS	kg		3.0000	17.09	51.27
						51.27
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6,318.80	315.94
						315.94
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		20.0000	34.60	692.00
						692.00

Partida **906.A** READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE RIO

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.3400** EQ. **0.3400** Costo unitario directo por : ha **15,204.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
						1,396.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
						6,888.40
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		200.0000	34.60	6,920.00
						6,920.00

Partida **906.B** READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE CERRO

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.3400** EQ. **0.3400** Costo unitario directo por : ha **15,204.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
						1,396.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
						6,888.40
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		200.0000	34.60	6,920.00
						6,920.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Partida **906.C** **READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACION Y DE ASFALTO**

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.2000** EQ. **0.2000** Costo unitario directo por : ha **13,820.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	2.0000	80.0000	14.22	1,137.60
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	1.0000	40.0000	24.64	985.60
						2,123.20
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2,123.20	106.16
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	40.0000	289.79	11,591.60
						11,697.76

Partida **906.D** **READECUACION AMBIENTAL DE CAMPAMENTO**

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.4000** EQ. **0.4000** Costo unitario directo por : ha **16,237.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
						1,706.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,706.40	85.32
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
						5,881.12
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		250.0000	34.60	8,650.00
						8,650.00

Partida **906.E** **READECUACION AMBIENTAL DE PATIO DE MAQUINAS**

Rendimiento **ha/DIA** MO. **0.4000** EQ. **0.4000** Costo unitario directo por : ha **16,237.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
						1,706.40
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,706.40	85.32
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
						5,881.12
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		250.0000	34.60	8,650.00
						8,650.00

Partida **910.A** **SEÑAL INFORMATIVA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **507.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	18.95	7.58
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.22	5.69
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.2000	0.0800	24.64	1.97
						15.24
	Materiales					
0230320005	FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO	m2		1.0000	255.14	255.14
0230990091	LAMINA REFLECTIVA DE LATA INTENSIDAD	p2		16.5000	9.25	152.63
0230990093	SOLVENTE XILOL	gal		0.0840	38.78	3.26
0230990095	SOLDADURA(AWS E 6011)	kg		0.0800	9.82	0.79
0251040129	PLATINA DE ACERO 2" X 1/8"	m		2.6200	3.29	8.62
0254130004	PINTURA IMPRIMANTE	gal		0.0890	14.32	1.27
0254240002	PINTURA ESMALTE	gal		0.0890	30.74	2.74
						424.45
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	15.24	0.76
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A	hm	0.5000	0.2000	12.50	2.50
						3.26
	Subpartidas					
910301100660	COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVA	und		0.2200	293.17	64.50
						64.50

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 51717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

Partida **910.B** **ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,014.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	18.95	151.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.77	126.16
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.22	341.28
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	4.0000	24.64	98.56
						717.60
	Materiales					
0202510121	PERNOS 5/8" X 14" + A + T	pza		8.0000	4.51	36.08
0230990093	SOLVENTE XILOL	gal		0.0500	38.78	1.94
0230990095	SOLDADURA(AWS E 6011)	kg		0.6500	9.82	6.38
0251040139	PLATINA DE ACERO 2" X 3/16"	m		0.1500	4.95	0.74
0251040146	PLATINA DE ACERO 3 1/2" X 3/16"	m		0.0418	11.50	0.48
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.1900	30.96	5.88
0254240002	PINTURA ESMALTE	gal		0.1900	30.74	5.84
0256220100	ACERO ESTRUCTURAL GRADO 36	ton		0.0260	2,132.59	55.45
0256220104	PLANCHA DE ACERO 16 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0280	857.03	24.00
0256220106	PLANCHA DE ACERO 9.5 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0171	447.86	7.66
0265170108	TUBO DE FIERRO NEGRO STD. Ø3"	m		9.0000	47.03	423.27
						567.72
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	717.60	35.88
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A	hm	1.0000	8.0000	12.50	100.00
						135.88
	Subpartidas					
910301061005	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2)	m3		1.0500	337.70	354.59
910301061106	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2		2.5600	59.25	151.68
910301061539	ACERO DE REFUERZO	kg		8.3292	4.53	37.73
910301100641	EXCAVACION MANUAL	m3		1.0560	46.71	49.33
						593.33

Partida **970.A** **MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : pto **313.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990068	MONITOREO DE AGUA	pto		1.0000	313.00	313.00
						313.00

Partida **970.B** **MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Rendimiento **pto/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : pto **762.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990069	MONITOREO DE AIRE	pto		1.0000	762.00	762.00
						762.00

Partida **970.C** **MONITOREO DE RUIDOS**

Rendimiento **pto/DIA** MO. EQ. Costo unitario directo por : pto **126.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990070	MONITOREO DE RUIDOS	pto		1.0000	126.00	126.00
						126.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chinio Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	COSTO	COSTO PARCIAL
1.1.4.1	**CUNETA PERIMETRICA (ML)**										**55.52**
	Excavación	m3							0.07	46.71	3.27
			1	1.00	0.35	0.20		0.07			
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							0.06	337.70	18.57
	laterales		2	1.00	0.10	0.10		0.02			
	piso		1	1.00	0.35	0.10		0.04			
	Encofrado y desencofrado	m2							0.60	59.25	33.68
	laterales		4	1.00		0.10	0.40				
	piso		2	1.00		0.10	0.20				
1.1.4.2	**POZO DE ABSORCION DE 4M DE PROFUNDIDAD (UND)**										**1,499.04**
	Excavación	m3							16.00	46.71	747.36
			1	2.00	2.00	4.00		16.00			
	Techo (Concreto F'c=175 kg/cm2)	m3							0.94	337.70	316.59
	techo		1	2.50	2.50	0.15		0.94			
	Encofrado y desencofrado	m2							7.75	59.25	435.09
	fondo techo		1	2.50	2.50		6.25				
	techo perimetro		1	10.00		0.15	1.50				
1.1.4.3	**POZA DE SEDIMENTACION DE 0.15 X 0.10 (UND)**										**393.33**
	Excavación	m3							0.95	46.71	44.47
			1	1.70	1.40	0.40		0.95			
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							711.82	337.70	118.69
	piso		1	1.70	1.40	0.10		0.24			
	pared longitudinal		13951.13	1.70	0.10	0.30		711.51			
	pared transversal		2	1.20	0.10	0.30		0.07			
	Encofrado y desencofrado	m2							4.10	59.25	230.17
	piso perimetro		1	6.20		0.10	0.62				
	pared longitudinal ext.		2	1.70		0.30	1.02				
	pared longitudinal int.		2	1.50		0.30	0.90				
	pared transversal ext.		2	1.40		0.30	0.84				
	pared transversal int.		2	1.20		0.30	0.72				
1.1.4.4	**TRAMPA DE GRASA DE 0.40x0.60x0.50 (UND)**										**310.77**
	Excavación	m3							0.32	46.71	15.13
	trampa		1	0.80	0.60	0.60		0.29			
	desatorador		1	0.30	0.20	0.60		0.04			
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							0.27	337.7	91.85
	trampa										
	piso		1	0.80	0.60	0.10		0.05			
	pared longitudinal		2	0.80	0.10	0.40		0.06			
	pared transversal		4	0.40	0.10	0.40		0.06			
	techo		1	0.80	0.60	0.10		0.05			
	desatorador										
	piso		1	0.30	0.20	0.10		0.01			
	pared longitudinal		1	0.50	0.10	0.40		0.02			
	pared transversal		2	0.20	0.10	0.40		0.02			
	techo		1	0.30	0.20	0.10		0.01			
	Encofrado y desencofrado	m2							3.63	59.25	203.79
	piso perimetro		1	2.80		0.10	0.28				
	piso perimetro desatorador		1	1.00		0.10	0.10				
	pared longitudinal ext.		2	0.80		0.40	0.64				
	pared longitudinal int.		2	0.60		0.40	0.48				
	pared transversal ext.		2	0.60		0.40	0.48				
	pared transversal int.		6	0.40		0.40	0.96				
	techo fondo		1	0.60	0.40		0.24				
	techo fondo desatorador		1	0.30	0.20		0.06				
	techo perimetro		1	2.80		0.10	0.28				
	techo perimetro desatorador		1	1.10		0.10	0.11				

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chinito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 43747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 169523

1.1.4.5	**TANQUE SEPTICO DE 4.00 x 2.00 (UND)**										**14,796.29**
	Excavación	m3							39.56	46.71	1,847.85
			1	4.30	2.30	4.00		39.56			
	Concreto F'c=100 kg/cm2 - solado	m3							0.99	240.60	237.95
			1	4.30	2.30	0.10		0.99			
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							9.96	337.7	3,363.49
	piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48			
	pared longitudinal		2	4.30	0.15	3.70		4.77			
	pared transversal		2	2.00	0.15	3.70		2.22			
	techo		1	4.30	2.30	0.15		1.48			
	Encofrado y desencofrado	m2							105.20	59.25	5,905.93
	piso perimetro		1	13.20		0.15	1.98				
	pared longitudinal ext.		2	4.30		3.70	31.82				
	pared longitudinal int.		2	4.00		3.70	29.60				
	pared transversal ext.		2	2.30		3.70	17.02				
	pared transversal int.		2	2.00		3.70	14.80				
	techo fondo		1	4.00	2.00		8.00				
	techo perimetro		1	13.20		0.15	1.98				
	Acero	kg							686.67	4.53	3,110.62
	Tubo PVC D=150mm	ml	1	3.00					3.00	87.33	261.99
	Codo PVC D=150mm	und	2						2.00	34.23	68.46
1.1.4.6	**ZANJA DE INFILTRACION (5" x 30 M DE LARGO)**										**1,078.54**
	Excavación	m3							16.20	46.71	756.70
			1	30.00	0.90	0.60		16.20			
	Grava	m3							8.10	32.74	265.19
			1	30.00	0.90	0.30		8.10			
	Tubo PVC 4"	ml							1.48	38.19	56.65
	piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48			
1.1.4.7	**LOSA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE E=17.5CM (M2)**										**151.39**
	Nivelación y Compactación	m2							1.00	13.66	13.66
			1	1.00	1.00		1.00				
	Concreto F'c=210 kg/cm2	m3							0.18	388.46	67.98
			1	1.00	1.00	0.175		0.18			
	Encofrado y desencofrado	m2							0.70	59.25	41.48
	piso		1	2.00	2.00	0.18	0.70				
	Acero	kg							6.24	4.53	28.27
1.1.2.3	**LOSA DE CONCRETO E=10CM (M2)**										**101.84**
	Nivelación y Compactación	m2							1.00	13.66	13.66
			1	1.00	1.00		1.00				
	Concreto F'c=140 kg/cm2	m3							0.18	266.83	46.70
	losa		1	1.00	1.00	0.175		0.18			
	Encofrado y desencofrado	m2							0.70	59.25	41.48
	perimetro losa		1	2.00	2.00	0.18	0.70				

TRAMO	TRAMO 1
Excavación	46.71
Concreto F'c=175 kg/cm2	337.70
Encofrado y desencofrado	59.25
Concreto F'c=100 kg/cm2 - solado	240.60
Acero	4.53
Tubo PVC D=150mm	87.33
Codo PVC D=150mm	34.23
Grava (piedra chancada)	32.74
Tubo PVC 4"	38.19
Nivelación y Compactación (perfilado y compactado manual)	13.66
Concreto F'c=210 kg/cm2	388.46
Concreto F'c=140 kg/cm2	266.83

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 83417

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

	DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE						
	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	AREA (m2)	PERIMETRO	VOLUMEN 95% (m3)	MONTO PACTADO
TRAMO I	10+420	Izq	0.00	8,831.97	510.42	47,015.34	3,000.00
	12+900	Izq	0.00	45,747.13	1,334.86	402,277.02	137,400.00
	19+200	Izq	0.00	7,968.40	405.24	111,879.39	14,000.00
	24+500	Izq	800.00	3,556.22	358.40	57,530.20	8,000.00
	27+360	Izq	0.00	4,289.83	257.39	34,229.92	10,000.00
	34+400	Izq	0.00	28.095.34	880.87	445,299.30	25,200.00
	37+680	Izq	0.00	17,390.91	805.33	219,489.66	12,180.00
	39+400	Izq	0.00	43,413.38	782.04	1,070,473.06	40,850.00
	42+600	Der	0.00	17,302.81	577.02	123,212.13	16,150.00
	50+680	Der	0.00	9,718.59	577.02	107,993.48	9,215.00
	51+000 (A)	0	0.00	11,366.65	442.36	83,131.88	10,830.00
	51+000 (B)	Der	0.00	6,247.92	365.63	51,060.82	5,890.00
	51+000 (C)	Der	0.00	11,344.08	432.40	89,283.89	28,377.00
	51+680	Der	0.00	22,138.75	643.45	280,811.93	21,000.00
	52+140	izq	0.00	10,987.70	487.84	69,033.46	10,438.60
	52+450	Der	0.00	2,986.93	229.01	14,311.65	2,850.00
	52+730 (A)	Der	715.00	14,383.86	472.26	228,057.79	13,680.00
	52+730 (B)	Der	1110.00	18,517.05	545.25	286,929.48	17,575.00
	52+730 (C)	Der	1730.00	3,682.02	717.21	585,378.55	34,278.00
	52+730 (E)	Der	170.00	14,978.55	501.30	198,961.55	14,230.05
		TOTAL		274,852.74	11,325.31	4,506,360.48	435,143.65

	(S/)
Compensación por uso del área	703,963.65
Compensación a la Municipalidad de Quisqui	S/. 374,058.32
	(m3)
Volumen de canteras de río	147,267.06
Volúmen de canteras de talud	234,227.37
	(m2)
Área canteras de río	45,968.85
Área canteras de talud	67,054.40
	(m2)
Área de Revegetación (m2)	433,736.65

CANTERAS	PROGRESIVA	ACCESO	AREA	POTENCIA BRUTA	POT. EXPLOTABLE	VOLUMEN A SER UTILIZADO	Precio unitario por uso	Compensación por uso
	KM	KM	M2	M3		M3		
RIO HIGUERAS PLAYA N° 5 (Rio)	10+400	0.09	9,487.33	61,357.99	49,086.39	47,216.22	S/. 2.54	S/. 119,929.19
RIO HIGUERAS PLAYA N° 6 (Rio)	11+040	0.14	16,290.99	71,781.15	57,424.92	57,348.95	S/. 2.54	S/. 145,666.32
RIO HIGUERAS PLAYA N° 7 (Rio)	11+410	0.04	10,338.60	21,727.80	17,382.24	16,544.72	S/. 2.54	S/. 42,023.58
RIO HIGUERAS PLAYA N° 8 (Rio)	11+620	0.04	9,851.93	34,903.19	27,922.55	26,157.18	S/. 2.54	S/. 66,439.24
CHULLAY (Talud de cerro)	14+270	1.08	19,757.06	388,107.04	365,169.91	158,866.88	S/. 55,000.00	S/. 55,000.00
TALUD N°4 (Talud de cerro)	33+600	0.00	18,093.63	546,672.87	509,061.77	110,801.47	S/. 45,000.00	S/. 45,000.00
TALUD N°5 (Talud de cerro)	40+700	0.00	10,279.89	105,982.27	102,802.80	73,302.90	S/. 25,750.00	S/. 25,750.00
LA ROCA N°1 (Talud de cerro)	43+490	0.00	18,923.81	587,395.41	579,826.89	50,122.99	S/. 42,750.00	S/. 42,750.00
TOTAL			113,023.24	1,817,927.72	1,708,677.47	540,361.31		542,558.32

CAMPAMENTO

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO
9+540	Der	0.00	Alicia Duran Camones	4,160.96	259.20	37,800.00
37+720	Der	0.00	C.C. 3 de Mayo de Huayllacayan / Presidente: Nole Antero Gacha Huerta	4,997.12	311.66	16,800.00

PATIO DE MÁQUINAS

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO	
9+540	Der	0.00	Alicia Duran Camones	2,000.00	259.20	0.00	INCLUIDO EN EL PAGO POR CAMPAMENTO
37+720	Der	0.00	C.C. 3 de Mayo de Huayllacayan / Presidente: Nole Antero Gacha Huerta	2,835.90	219.04	0.00	INCLUIDO EN EL PAGO POR CAMPAMENTO

POLVORÍN

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO
34+280	Izq	0.00	C.C. 3 de Mayo de Huayllacayan / Presidente: Nole Antero Gacha Huerta	1,204.71	142.56	2,520.00

PLANTA DE ASFALTO

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO	
8+850	Izq	0.00	Fabiola Carolina Aliaga	4,999.81	280.97	43,200.00	
12+900	Izq	0.00	Elena Justina Coz de la Mata	15,249.04	280.97	0.00	INCLUIDO EN EL MONTO DEL DME

PLANTA DE CONCRETO

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO	
12+900	Izq	0.00	Elena Justina Coz de la Mata	15,249.04	518.37	0.00	INCLUIDO EN EL MONTO DEL DME

PLANTA DE CHANCADO

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PROPIEDAD	AREA (m2)	PERIMETRO	MONTO PACTADO	
8+850	Izq	0.00	Fabiola Carolina Aliaga	4,999.81	287.28	0.00	INCLUIDO EN EL MONTO DE LA PLANTA DE ASFALTO
12+900	Izq	0.00	Elena Justina Coz de la Mata	15,249.04	557.20	0.00	INCLUIDO EN EL MONTO DEL DME

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 63717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

	Und.	Metrado	P.Unitario	Monto
1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias	**Glb**		**10080**	**24400**
Capacitación en Relaciones Comunitarias y Código de Conducta del Trabajador.	Glb			
Impresión y difusión del manual de RRCC	Glb	1	500	500
Talleres de capacitación en RRCC	Glb	12	500	6000
Estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés				
a) Edición de materiales informativos del Proyecto	Glb	1	1000	1000
b) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés	Glb	1	1000	1000
c) Oficina de Información Permanente	Glb			
Ecran	Glb	1	500	500
Maqueta y/o Plano del Proyecto	Glb	1	500	500
Libro de Visitas.	Glb	1	50	50
Buzón de Sugerencias.	Glb	1	200	200
Actas de entrega de información.	Glb	1	50	50
Proyector Multimedia	Glb	1	2000	2000
Computador Portátil (Lap Top)	Glb	1	2000	2000
Sillas	Glb	20	30	600
Mesas	Glb	1	1000	1000
d) Talleres Participativos	Glb	12	750	9000
2. Sub programa de contratación de mano de obra local		0	0	0
3. Sub Programa de Adquisición de Bienes y Servicios		0	0	0
4. Sub Programa de Monitoreo de deudas locales		0	0	0
5. Sub Programa de Participación Ciudadana	Glb	1	6750	15000
Materiales de capacitación ambiental	Glb	1	3000	3000
Impresión de Manual de Monitoreo Ambiental (1 millar)	Glb	1	3000	3000
Talleres de Capacitación a Monitores Sociales	Glb	12	750	9000

Descripcion Resumen				Total S/.
1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias				24,400
2. Sub Programa de Contratación de Mano de obra local				0
3. Sub Programa de Adquisición Compras Locales				0
4. Sub Programa de Participación Ciudadana				15000
TOTAL				**39,400.00**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

PUNTOS DE MONITOREO DE AGUA					
PUENTES					
NOMBRE	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**			
		AGUAS ABAJO		**AGUAS ARRIBA**	
		NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
Puente Yuracyacu	9+499.50	8902747.0211	354693.8054	8902889.665	354599.1475
Puente Mamayhuachin	12+380.00	8902660.2349	351103.0610	8902797.2400	351038.9173
Puente Higueras	13+978.00	8903292.3729	350640.4627	8903463.9325	350552.3356
Puente Puyac	15+419.00	8903939.8174	349521.0530	8903868.5845	349342.8089
Puente Chinchan	26+339.00	8906680.5114	343494.6641	8906806.4509	343382.3365
Puente Shogosh	28+140.00	8906796.3198	342268.5121	8906937.9899	342157.8161
Puente Shiragra	34+612.50	8899961.7570	340797.8250	8900084.7312	340923.3713
Puente Vera	35+836.00	8907641.1494	338618.7313	8907827.7323	338567.4117
Puente Kichki	37+908.00	8906260.1416	337844.4660	8906242.9408	337669.2914
FUENTES DE AGUA					
NOMBRE	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**			
		AGUAS ABAJO		**AGUAS ARRIBA**	
		NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
Rio Higueras (Punto N°1)	0+380	8901028.00	362764.00	8901118.00	362586.00
Rio Higueras (Punto N°2)	5+760	8902573.00	357903.00	8902736.00	357789.00
Rio Higueras (Punto N°3)	10+920	8902721.00	353339.00	8902717.00	353160.00
Fuente de Agua N°4	13+920	8903250.00	350658.00	8903417.00	350573.00
Rio Chogos	28+150	8906811.00	342296.00	8906956.00	342160.00
Fuente de Agua N°6	34+650	8906986.00	338946.00	8907120.00	339088.00
Fuente de Agua N°7	35+820	8907620.00	338633.00	8907819.00	338565.00
CANTERA DE RIO					
NOMBRE	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**			
		AGUAS ABAJO		**AGUAS ARRIBA**	
		NORTE	**ESTE**	**NORTE**	**ESTE**
Cantera del Rio Higueras Playa 5	10+400	8902803.214	353894.470	8902766.044	353396.9977
Cantera del Rio Higueras Playa 6	11+040	8902796.710	353486.5688	8902707.621	352994.7111
Cantera del Rio Higueras Playa 7	11+410	8902706.573	352993.5858	8902672.164	352623.07
Cantera del Rio Higueras Playa 8	11+620	8902614.470	352728.4353	8902656.99	352276.9632

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE				
CENTROS POBLADOS				
NOMBRE	**LADO**	**PROGRESIVA**	**Coordenadas UTM WGS84**	
			Este (m)	**Norte (m)**
Huánuco		0+000	363063.7308	8900898.3895
Pucuchinche		5+000	351790.1078	8902776.0713
Huacalle		12+500	351790.1078	8902776.0713
Higueras		13+600	351116.0000	8902637.0000
Huancapallac		18+000	347646.9704	8904773.0806
Punchao Chico		23+500	347649.5677	8904774.2780
San Pablo de Mitotambo		26+100	343474.0000	8906584.0000
Mitocucho		26+800	343278.0000	8906396.0000
Santa Ana de Pampas		42+000	337991.5072	8905899.2693
Chasqui		47+000	335879.0182	8906133.5948
San Cristóbal de Jacas Chico		51+000	334449.2516	8908613.5903
CANTERAS DE TALUD				
Cantera Chullay	Izq	14+270	350562.230	8902642.861
Cantera de Talud 3	Der	22+050	345682.428	8905349.393
Cantera de Talud 4	Der	33+600	339231.335	8906354.309
Cantera de Talud 5	Izq	40+700	338310.132	8905048.325
Cantera Roca 1	Izq	43+490	336557.436	8906353.909
Cantera Roca 2	Izq	43+760	336317.148	8906337.258
CAMPAMENTOS Y PATIO DE MÁQUINA				
CAMPAMENTO 1	Der	9+540	354573.9705	8902938.0203
CAMPAMENTO 2	Der	37+720	337828.7159	8906402.5176
PATIO DE MÁQUINAS 1	Der	9+540	354580.1659	8902863.0045
PATIO DE MÁQUINAS 2	Der	37+720	337800.3493	8906444.5753
PLANTA DE CHANCADO				
Planta de Chancado 1	izq	8+850	355240.8299	8902977.427
Planta de Chancado 2	Izq	12+900	351377.0502	8902698.328
PLANTA DE ASFALTO				
Planta de Asfalto 1	izq	8+850	355193.2239	8903051.2988
Planta de Asfalto 2	Izq	12+900	351186.4424	8902754.1323
PLANTA DE CONCRETO				
Planta de Concreto 1	izq	12+900	351,550.7681	8,902,736.1665
DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE				
DME 1	Izq	12+900	351 527.5579	8 902 781.2926
DME 2	Izq	19+200	346 453.6364	8 904 884.9159
DME 3	Izq	21+400	345 620.1292	8 905 176.5796
DME 4	Izq	24+500	343 561.9977	8 905 468.9765
DME 5	Izq	27+360	342 836.6894	8 906 584.7459
DME 6	Izq	34+400	338867.8746	8906882.4747
DME 7	Izq	37+680	337992.9727	8906402.8298
DME 8	Izq	39+400	338 613.2480	8 905 980.0780
DME 9	Der	42+600	337 453.0000	8 906 076.0000
DME 10	Der	50+680	334 585.2475	8 908 379.7966
DME 11	0	51+000 (A)	334 481.6230	8 908 627.0940
DME 12	Der	51+000 (B)	334 481.6230	8 908 627.0940
DME 13	Der	51+000 (C)	334 567.7100	8 908 731.9160
DME 14	Der	51+680	333 952.5234	8 908 840.4595
DME 15	Izq	52+140	334 125.6655	8 908 697.9406
DME 16	Der	52+450	333 804.6360	8 908 765.7949
DME 17	Der	52+730 (A)	333 973.7188	8 909 231.9701
DME 18	Der	52+730 (B)	334 362.8422	8 909 273.8571
DME 19	Der	52+730 (C)	334 638.9012	8 909 616.3164
DME 21	Der	52+730 (E)	333 436.3030	8 908 957.1540

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE RUIDO				
CENTROS POBLADOS				
NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
Huánuco		0+000	363063.7308	8900898.3895
Pucuchinche		5+000	351790.1078	8902776.0713
Huacalle		12+500	351790.1078	8902776.0713
Higueras		13+600	351116.0000	8902637.0000
Huancapallac		18+000	347646.9704	8904773.0806
Punchao Chico		23+500	347649.5677	8904774.2780
San Pablo de Mitotambo		26+100	343474.0000	8906584.0000
Mitocucho		26+800	343278.0000	8906396.0000
Santa Ana de Pampas		42+000	337991.5072	8905899.2693
Chasqui		47+000	335879.0182	8906133.5948
San Cristóbal de Jacas Chico		51+000	334449.2516	8908613.5903
CAMPAMENTOS Y PATIO DE MÁQUINA				
CAMPAMENTO 1	Der	9+540	354573.9705	8902938.0203
CAMPAMENTO 2	Der	37+720	337828.7159	8906402.5176
PATIO DE MÁQUINAS 1	Der	9+540	354580.1659	8902863.0045
PATIO DE MÁQUINAS 2	Der	37+720	337800.3493	8906444.5753
PLANTA DE CHANCADO				
Planta de Chancado 1	izq	8+850	355240.8299	8902977.427
Planta de Chancado 2	Izq	12+900	351377.0502	8902698.328
PLANTA DE ASFALTO				
Planta de Asfalto 1	izq	8+850	355193.2239	8903051.2988
Planta de Asfalto 2	Izq	12+900	351186.4424	8902754.1323
PLANTA DE CONCRETO				
Planta de Concreto 1	izq	12+900	351,550.7681	8,902,736.1665

PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE SUELO				
NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
			Este (m)	Norte (m)
PLANTA DE CHANCADO				
Planta de Chancado 1	izq	8+850	355240.8299	8902977.427
Planta de Chancado 2	Izq	12+900	351377.0502	8902698.328
PLANTA DE ASFALTO				
Planta de Asfalto 1	izq	8+850	355193.2239	8903051.2988
Planta de Asfalto 2	Izq	12+900	351186.4424	8902754.1323
PLANTA DE CONCRETO				
Planta de Concreto 1	izq	12+900	351,550.7681	8,902,736.1665
CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINA				
CAMPAMENTO 1	Der	9+540	354573.9705	8902938.0203
CAMPAMENTO 2	Der	37+720	337828.7159	8906402.5176
PATIO DE MÁQUINAS 1	Der	9+540	354580.1659	8902863.0045
PATIO DE MÁQUINAS 2	Der	37+720	337800.3493	8906444.5753
POLVORINES				
Polvorin 1	izq	34+280	338858.68970	8906758.51050

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES																				
Descripción	CAM Y POM		Planta de asfalto		Planta de chancado	Planta de Concreto	Cantera de Talud				Cantera Fluvial				Polvorin	Frentes de Trabajo (2)	Total
	09+540	37+720	08+850	12+900	08+850	12+900	12+900	14+270	22+405	33+600	40+700	43+490	10+400	11+040	11+410	11+620	34+280		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares																			
a. Residuos Sólidos No Peligrosos																			
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**76**
Entablados a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	**19**
b. Residuos Sólidos Peligrosos																			
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	19
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**36**
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**19**
Total Contenedores																			**112**
Total Entablados																			**38**
Baños Q. Portátiles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**36**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

miércoles, 01 de junio de 2016

Sres. : **CONSORCIO VIAL HUALLANCA**
Atención : **A quién corresponda**

Presente.-

Estimados Señores :

NORTH
Safety Products

Por medio de la presente nos es grato saludarlos, a la vez aprovechar para hacerles llegar nuestra cotización de acuerdo a su requerimiento:

ITEM.	DESCR	UND.	PRECIO UNIT. S/.
1	PONCHOS IMPI	UND.	S/. 25.00
2	BOTINES CON PUNTA DE ACERO Y PLANTILLA DE ACERO PLANTA DE POLIUTERANO ANTIDESLIZANTE (IMPORTADO	PAR.	S/. 95.00
3	GUANTES DE JE	PAR.	S/. 7.50
4	RESPIRADORES	UND.	S/. 85.00
5	MASCARILLAS &	UND.	S/. 4.00
6	GUANTE DE CU	PAR.	S/. 10.00
7	GUANTE DE M	PAR.	S/. 8.00
8	TAPONES DE O	PAR.	S/. 5.00
9	CORTAVIENDO	UND.	S/. 18.00
10	OEREJERAS PAI	PAR.	S/. 45.00
	TOTAL		302.50

Condiciones de venta :

1.- Precios no incluyen IGV.
2.- Entrega decuerdo a stock .
3.- Cotizacion valida 7 dias.
4.- Adelanto del 50 % y cancelar contra entrega.
A la espera de su respuesta nos despedimos, no sin antes agradecer su atención.

ATENTAMENTE .

JOEL CASAS B.
JEFE DE VENTAS

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 93717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Descripción	09+540	CAM Y PQM 37+720	Planta de asfalto 08+850	Planta de asfalto 12+900	Planta de chancado 08+850	Planta de chancado 12+900	Planta de Concreto 12+900	Depositos de Material Excedente 12+900	Depositos de Material Excedente 19+200	Depositos de Material Excedente 21+460	Depositos de Material Excedente 24+500	Depositos de Material Excedente 27+360	Depositos de Material Excedente 34+460	Depositos de Material Excedente 37+680	Depositos de Material Excedente 39+400	Depositos de Material Excedente 42+600	Depositos de Material Excedente 50+680	Depositos de Material Excedente 51+000(A)	Depositos de Material Excedente 51+000(B)	Depositos de Material Excedente 51+000(C)	Depositos de Material Excedente 51+680	Depositos de Material Excedente 52+140	Depositos de Material Excedente 54+450	Depositos de Material Excedente 52+730(A)	Depositos de Material Excedente 52+730(B)	Depositos de Material Excedente 52+730(C)	Cantera de Talud 14+270	Cantera de Talud 22+05	Cantera de Talud 33+600	Cantera de Talud 40+700	Cantera de Talud 43+490	Cantera Fluvial 10+460	Cantera Fluvial 11+040	Cantera Fluvial 11+410	Cantera Fluvial 11+620	Fuente de Agua 0+380	Fuente de Agua 5+760	Fuente de Agua 10+920	Fuente de Agua 13+920	Fuente de Agua 26+150	Fuente de Agua 34+650	Fuente de Agua 35+820	Polvorin 34+280	Centros poblados	Puntos de Muestreo arer y ruido	Puntos de Muestreo de suelos	Ptos. de muestreo (Aguas arriba y Aguas abajo)	Frentes de Trabajo	Total
SEÑALES TEMPORALES																																																	
1. Señales Preventivas																																																	
Estimos los Accidentes Laborales: Usa tus Implementos de Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cuidado. Cruce de peatones																																																	
Material Inflamable			1	1	1	1	1																																										
Materias Toxicas			1	1	1	1	1																																										
Riesgo electrico			1	1	1	1	1																																										
Subtotal 1																																																	
2. Señales Reguladoras. Prohibitivas o Restrictivas																																																
Prohibido arrojar basura a los cursos de agua																																																
Conservemos la belleza del paisaje "No arroges Basura"			1	1	1	1	1																																									
Prohibido la caza de de animales y la extracción de plantas silvestres			1	1	1	1	1																																									
Respeta los linderos de las instalaciones auxiliares			1	1	1	1	1																																									
Prohibido fumar y encender fuego			1	1	1	1	1																																									
Subtotal 2																																																
3. Señales Informativas																																																
Punto de Monitoreo de Calidad de Agua																																																
Punto de Monitoreo de Calidad de Aire																																																
Punto de Monitoreo de Ruido																																																
Punto de Monitoreo de suelo																																																
Subtotal 3																																																
Total Señales Temporales																																															

Descripción	0+000	10+000	20+000	30+000	40+000	50+000
SEÑALES PERMANENTES						
No arrojar basura a los cursos de agua	2					
Conservemos la belleza del paisaje "No arroges Basura"		2				2
Cuidemos nuestro Medio Ambiente			2		2	
Conservemos la flora y fauna				2		
Total Señales Permanentes	12					

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

PRESUPUESTO

TRAMO II

PRESUPUESTO AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO -CONOCOCHA, SECTOR: HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Precio Parcial S/.	Total	Forma de Pago
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS					1,583,249.72	
	Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Liquidos y Efluentes					1,494,655.15	
	Manejo de Residuos Sólidos Domésticos						
	Contenedores de RRSS	u	72.00	104.00	7,488.00		
	Entablados	u	36.00	60.00	2,160.00		
	Techado y cercado	m2	110.00	40.00	4,400.00		Gastos Generales Fijos
	Transporte de RRSS domésticos	mes	36.00	5,800.00	208,800.00		
	Materiales de Limpieza y desinfección	glb	1.00	88,000.00	88,000.00		
	Manejo de RRSS Peligrosos						
	Losa de concreto de 210 Kg/cm2 (200m2) e=10 cm	m2	500.00	113.93	56,965.00		
	Contenedores Residuos Peligrosos	u	11.00	104.00	1,144.00		Gastos Generales Fijos
	Entablados	u	110.00	60.00	6,600.00		
	Disposición final de Residuos Peligrosos	mes	36.00	700.00	25,200.00		Gastos Generales Variables
	Transporte de Residuos Peligrosos (10Tn)	mes	4.00	6,800.00	27,200.00		
	Manejo de Liquidos y Efluentes						
	Cuneta perimétrica						
	Pozo de Absorción (4m de profundidad)	m	320.00	56.96	18,227.20		
	Poza de sedimentación (0.15 x 0.10)	u	2.00	1,523.46	3,046.92		
	Trampa de grasa industrial (0.4 ancho x 0.6 largo x 0.5 profundidad)	u	2.00	393.33	786.66		
	Tanque séptico (4m x 2m)	u	2.00	326.27	652.54		Gastos Generales Fijos
	Zanja de Infiltración (5" x 30m largo)	u	2.00	15,128.07	30,256.14		
	Losa de Tanque de combustible e=17.5cm (concreto 210 kg / cm2)	u	5.00	1,081.87	5,409.35		
		u	2.00	159.67	319.34		
	Alquiler, mantenimiento, movimiento baños químicos portátiles	Mes	36.00	28,000.00	1,008,000.00		
	Subprograma de salud local					15,000.00	Gastos Generales Fijos
	Mantenimiento de vehiculos y equipos (capacitación, charlas y señalización)	glb	1.00	15,000.00			
	Sub Programa de Señalización Ambiental					73,594.57	
	Señales Temporales	u	202.00	157.13	31,740.50		Gastos Generales Fijos
	Señales Ambientales Permanentes	m2	27.00	511.51	13,810.77		Costo Directo
	Estructura de soporte de señales Tipo E-1	u	10.00	2,804.33	28,043.30		
	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					2,922,296.00	
	Sub Programa de Monitoreo Ambiental					2,922,296.00	
	Monitoreo de Calidad de Agua , Aire, Ruido y Suelos	Glb	13.00	207,992.00	2,703,896.00		Costo Directo
	Transporte de Equipos, movilidad para profesionales estadía y viaticos	Glb	13.00	16,800.00	218,400.00		Gastos Generales Variables
	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					39,400.00	
	Sub Programa de Relaciones Comunitarias	glb	1.00	24,400.00	24,400.00	24,400.00	
	Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local				0.00	0.00	Gastos Generales Fijos
	Sub Programa de Participación ciudadana	glb	1.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL					20,000.00	Gastos Generales Fijos
	Materiales y capacitación	glb	1.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	
	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS					1,127,401.00	
	Subprograma de Salud Ocupacional					496,401.00	
	Equipo de Protección personal (personal obrero)	u	252.00	302.50	76,230.00		
	Equipo de Protección personal (personal profesional - tecnico - asistente - auxiliar)	u	337.00	303.00	102,111.00		Gastos Generales Fijos
	Exámenes medicos ocupacionales	u	1,767.00	180.00	318,060.00		
	Subprograma de prevención y control de riesgos laborales					91,000.00	
	Capacitación y simulacros	Trimestral	13.00	7,000.00	91,000.00		Gastos Generales Fijos
	Subprograma de contingencias					540,000.00	
	Equipos contra incendios y señalización preventiva	Glb	1.00	22,500.00	22,500.00		
	Equipos de primeros auxilios y de socorro	u	32.00	15,000.00	480,000.00		Gastos Generales Variables
	Equipos de control de los derrames de sustancias químicas	u	5.00	7,500.00	37,500.00		
	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA					12,515,930.04	
	Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares					12,515,930.04	
	Disposición y Conformación de Depósitos de Material Excedente	m3	3,744,011.18	2.87	10,745,312.09		
	Revegetación de áreas auxiliares	m2	303,805.93	0.73	222,560.33		
	Readecuación ambiental Cantera de río	m2	54,085.54	1.50	81,207.98		
	Readecuación ambiental Cantera de cerro	m2	55,095.11	1.50	82,723.82		
	Readecuación ambiental de Plantas de Asfalto	m2	5,000.00	1.38	6,910.48		
	Readecuación ambiental de Plantas de Chancado	m2	10,000.00	1.38	13,820.96		Costo Directo
	Readecuación ambiental de Planta de Concreto	m2	5,300.00	1.38	7,325.11		
	Readecuación ambiental de campamento y patio de máquina	m2	5,800.00	1.60	9,280.01		
	Readecuación ambiental de DME	m2	168,725.28	1.50	253,087.92		
	Retiro y almacenamiento de Top Soil	m2	303,805.93	1.80	546,850.67		
	Reposición de Top soil	m2	303,805.93	1.80	546,850.67		
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN					964,943.58	
	Subprograma de compensación por uso de áreas auxiliares					964,943.58	
	Alquileres por el uso temporal de las áreas auxiliares	Glb	1.00	455,490.00	455,490.00		Gastos Generales Fijos
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad Obas)	m3	67,897.11	3.00	203,691.33		
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad Chuquis)	m3	11,420.86	3.00	34,262.58		Costo Directo
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad Yanas)	m3	90,499.89	3.00	271,499.67		
	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS					1,581,600.00	
	Especialista en Impacto Ambiental	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		
	Especialista Ambiental (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Especialista Social (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Médico Ocupacional	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		
	Alimentación Especialista en Impacto Ambiental	Dias	948.00	30.00	28,440.00		
	Alimentación Especialista Ambiental (Asistente)	Dias	948.00	30.00	28,440.00		
	Alimentación Especialista Social (Asistente)	Dias	948.00	30.00	28,440.00		Gastos Generales Variables
	Alimentación Médico Ocupacional	Dias	948.00	30.00	28,440.00		
	Movilización Especialista en Impacto Ambiental	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Especialista Ambiental (Asistente)	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Especialista Social (Asistente)	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Médico Ocupacional	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilidad-Camioneta Pick Up Doble Cabina 4x4 c/radio transmisor E.I.A	Mes	36.00	10,260.00	369,360.00		

RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL		
1.00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS	1,583,249.72
2.00	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	2,922,296.00
3.00	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES	39,400.00
4.00	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL	20,000.00
5.00	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS	1,127,401.00
6.00	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA	12,515,930.04
7.00	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN	964,943.58
8.00	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS	1,581,600.00
	TOTAL	20,754,820.34

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO (PACRI)	32,179,669.49

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 108523

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201020	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO -CONOCOCHA,SECTOR HUANUCO - LA UNION-HUALLANCA,RUTA PE-3N	
Subpresupuesto	001	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOHA, SECTOR HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA,RUTA PE-3N, TRAMO 2	Fecha 31/01/2016

Partida 914.A
Rendimiento m2/DIA — RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE TOP SOIL DE DME
MO. 2,098.0000 EQ. 2,098.0000
Costo unitario directo por : m2 **1.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida 914.B
Rendimiento m2/DIA — REPOSICION DE TOP SOIL DE DME
MO. 2,098.0000 EQ. 2,098.0000
Costo unitario directo por : m2 **1.80**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida 919.C
Rendimiento m3/DIA — PAGO POR MATERIAL DE CANTERA POR CONCESION
MO. 1.0000 EQ. 1.0000
Costo unitario directo por : m3 **3.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0204010001	PAGO POR MATERIAL DE CANTERA	m3		1.0000	3.00	3.00
						3.00

Partida 209.A
Rendimiento m3/DIA — DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)
MO. 1,050.0000 EQ. 1,050.0000
Costo unitario directo por : m3 **2.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0076	14.22	0.11
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0008	24.64	0.02
						0.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.13	0.01
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0076	289.79	2.20
						2.21

Partida 902.A
Rendimiento ha/DIA — REVEGETACION
MO. 0.2000 EQ. 0.2000
Costo unitario directo por : ha **7,325.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	40.0000	15.77	630.80
0147010004	PEON	hh	10.0000	400.0000	14.22	5,688.00
						6,318.80
	Materiales					
0230990123	SEMILLAS	kg		6.0000	3.00	18.00
						18.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6,318.80	315.94
						315.94
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		20.0000	33.65	673.00
						673.00

Partida 906.A
Rendimiento ha/DIA — READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE RIO
MO. 0.3400 EQ. 0.3400
Costo unitario directo por : ha **15,014.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
						1,396.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
						6,888.40
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		200.0000	33.65	6,730.00
						6,730.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Partida	906.B	READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE CERRO					
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.3400	EQ. 0.3400			Costo unitario directo por : ha	15,014.73
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147010004	PEON		hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"		hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
							1,396.33
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
							6,888.40
		Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA		m3		200.0000	33.65	6,730.00
							6,730.00

Partida	906.C	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACION Y DE ASFALTO					
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.2000	EQ. 0.2000			Costo unitario directo por : ha	13,820.96
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147010004	PEON		hh	2.0000	80.0000	14.22	1,137.60
0147010108	CAPATAZ "A"		hh	1.0000	40.0000	24.64	985.60
							2,123.20
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	2,123.20	106.16
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	40.0000	289.79	11,591.60
							11,697.76

Partida	906.D	READECUACION AMBIENTAL DE CAMPAMENTO					
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.4000	EQ. 0.4000			Costo unitario directo por : ha	16,000.02
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147010004	PEON		hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
							1,706.40
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	1,706.40	85.32
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
							5,881.12
		Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA		m3		250.0000	33.65	8,412.50
							8,412.50

Partida	906.E	READECUACION AMBIENTAL DE PATIO DE MAQUINAS					
Rendimiento	ha/DIA	MO. 0.4000	EQ. 0.4000			Costo unitario directo por : ha	15,965.89
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147010004	PEON		hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
							1,706.40
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	1,706.40	51.19
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
							5,846.99
		Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA		m3		250.0000	33.65	8,412.50
							8,412.50

Partida	910.A	SEÑAL INFORMATIVA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por : m2	511.51
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
		Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	18.95	7.58
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.4000	14.22	5.69
0147010108	CAPATAZ "A"		hh	0.2000	0.0800	24.64	1.97
							15.24
		Materiales					
0203110002	LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD		p2		16.6500	9.26	154.18
0229200012	SOLVENTE XILOL		gal		0.0840	38.90	3.27
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)		kg		0.0800	9.85	0.79
0230320005	FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO		m2		1.0000	257.48	257.48
0251040129	PLATINA DE ACERO 2" X 1/8"		m		2.6200	3.33	8.72
0254130004	PINTURA IMPRIMANTE		gal		0.0890	14.57	1.30
0254240002	PINTURA ESMALTE		gal		0.0890	31.09	2.77
							428.51
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	15.24	0.76
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A		hm	0.5000	0.2000	12.50	2.50
							3.26
		Subpartidas					
910301100660	COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVA		und		0.2200	293.17	64.50
							64.50

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Partida	910.B	ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1					
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	2,804.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	18.95	151.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.77	126.16
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.22	341.28
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	4.0000	24.64	98.56
						717.60
	Materiales					
0202510121	PERNOS 5/8" X 14" + A + T	pza		8.0000	4.53	36.24
0229200012	SOLVENTE XILOL	gal		0.0208	38.90	0.81
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)	kg		0.6500	9.85	6.40
0251040139	PLATINA DE ACERO 2" X 3/16"	m		0.9280	5.00	4.64
0251040146	PLATINA DE ACERO 3 1/2" X 3/16"	m		0.0832	11.60	0.97
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0526	31.09	1.64
0254240002	PINTURA ESMALTE	gal		0.2560	31.09	7.96
0256220100	ACERO ESTRUCTURAL GRADO 36	ton		0.0029	2,157.97	6.26
0256220104	PLANCHA DE ACERO 16 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0273	866.36	23.65
0256220106	PLANCHA DE ACERO 9.5 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0164	453.40	7.44
0265170108	TUBO DE FIERRO NEGRO STD. Ø3"	m		13.4000	46.16	618.54
						714.55
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	717.60	35.88
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A	hm	0.5000	4.0000	12.50	50.00
						85.88
	Subpartidas					
910301061005	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2)	m3		0.4000	363.74	145.50
910301061007	CONCRETO CLASE G (F'C = 140 KG/CM2 + 30%PG)	m3		1.2800	287.57	368.09
910301061106	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2		10.0000	59.37	593.70
910301061542	ACERO DE REFUERZO	kg		26.1440	4.56	119.22
910301100641	EXCAVACION MANUAL	m3		1.2800	46.71	59.79
						1,286.30

Partida	970.A	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : pto	313.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990068	MONITOREO DE AGUA	pto		1.0000	313.00	313.00
						313.00

Partida	970.B	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE					
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : pto	762.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990069	MONITOREO DE AIRE	pto		1.0000	762.00	762.00
						762.00

Partida	970.C	MONITOREO DE RUIDOS					
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : pto	126.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990070	MONITOREO DE RUIDOS	pto		1.0000	126.00	126.00
						126.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 63747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.1	CUNETA PERIMETRICA (ML)													56.96
	Excavación	m3							0.07			46.71		3.27
			1	1.00	0.35	0.20		0.07						
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							0.06	4.75		363.74		20.01
	laterales		2	1.00	0.10	0.10		0.02						
	piso		1	1.00	0.35	0.10		0.04						
	Encofrado y desencofrado	m2							0.60	4.10		63.49		33.68
	laterales		4	1.00		0.10	0.40			0.45				
	piso		2	1.00		0.10	0.20			0.68				

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.2	POZO DE ABSORCION DE 4M DE PROFUNDIDAD (UND)													1,523.46
	Excavación	m3							16.00			46.71		747.36
			1	2.00	2.00	4.00		16.00						
	Techo (Concreto F'c=175 kg/cm2)	m3							0.94			363.74		341.01
	techo		1	2.50	2.50	0.15		0.94						
	Encofrado y desencofrado	m2							7.75			63.49		435.09
	fondo techo		1	2.50	2.50		6.25							
	techo perimetro		1	10.00		0.15	1.50							

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.3	POZA DE SEDIMENTACION DE 0.15 X 0.10 (UND)													393.33
	Excavación	m3							0.95			46.71		44.47
			1	1.70	1.40	0.40		0.95						
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							711.82			363.74		118.69
	piso		1	1.70	1.40	0.10		0.24						
	pared longitudinal		13951.13	1.70	0.10	0.30		711.51						
	pared transversal		2	1.20	0.10	0.30		0.07						
	Encofrado y desencofrado	m2							4.10			63.49		230.17
	piso perimetro		1	6.20		0.10	0.62							
	pared longitudinal ext.		2	1.70		0.30	1.02							
	pared longitudinal int.		2	1.50		0.30	0.90							
	pared transversal ext.		2	1.40		0.30	0.84							
	pared transversal int.		2	1.20		0.30	0.72							

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.4	TRAMPA DE GRASA DE 0.40x0.60x0.50 (UND)													317.86
	Excavación	m3							0.32			46.71		15.13
	trampa		1	0.80	0.60	0.60		0.29						
	desatorador		1	0.30	0.20	0.60		0.04						
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							0.27			363.74		98.94
	trampa													
	piso		1	0.80	0.60	0.10		0.05						
	pared longitudinal		2	0.80	0.10	0.40		0.06						
	pared transversal		4	0.40	0.10	0.40		0.06						
	techo		1	0.80	0.60	0.10		0.05						
	desatorador													
	piso		1	0.30	0.20	0.10		0.01						
	pared longitudinal		1	0.50	0.10	0.40		0.02						
	pared transversal		2	0.20	0.10	0.40		0.02						
	techo		1	0.30	0.20	0.10		0.01						
	Encofrado y desencofrado	m2							3.63			63.49		203.79
	piso perimetro		1	2.80		0.10	0.28							
	piso perimetro desatorador		1	1.00		0.10	0.10							
	pared longitudinal ext.		2	0.80		0.40	0.64							
	pared longitudinal int.		2	0.60		0.40	0.48							
	pared transversal ext.		2	0.60		0.40	0.48							
	pared transversal int.		6	0.40		0.40	0.96							
	techo fondo		1	0.60	0.40		0.24							
	techo fondo desatorador		1	0.30	0.20		0.06							
	techo perimetro		1	2.80		0.10	0.28							
	techo perimetro desatorador		1	1.10		0.10	0.11							

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.5	TANQUE SEPTICO DE 4.00 x 2.00 (UND)													15,128.07
	Excavación	m3							39.56			46.71		1,847.85
			1	4.30	2.30	4.00		39.56						
	Concreto F'c=100 kg/cm2 - solado	m3							0.99			292.99		289.77
			1	4.30	2.30	0.10		0.99						
	Concreto F'c=175 kg/cm2	m3							9.96			363.74		3,622.85
	piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48						
	pared longitudinal		2	4.30	0.15	3.70		4.77						
	pared transversal		2	2.00	0.15	3.70		2.22						
	techo		1	4.30	2.30	0.15		1.48						
	Encofrado y desencofrado	m2							105.20			63.49		5,905.93
	piso perimetro		1	13.20		0.15	1.98							
	pared longitudinal ext.		2	4.30		3.70	31.82							
	pared longitudinal int.		2	4.00		3.70	29.60							
	pared transversal ext.		2	2.30		3.70	17.02							
	pared transversal int.		2	2.00		3.70	14.80							
	techo fondo		1	4.00	2.00		8.00							
	techo perimetro		1	13.20		0.15	1.98							
	Acero	kg							686.67			4.56		3,131.22
	Tubo PVC D=150mm	ml	1	3.00					3.00			87.33		261.99
	Codo PVC D=150mm	und	2						2.00			34.23		68.46

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.6	ZANJA DE INFILTRACION (5" x 30 M DE LARGO)													1,081.87
	Excavación	m3							16.20			46.71		756.70
			1	30.00	0.90	0.60		16.20						
	Grava	m3							8.10			33.15		268.52
			1	30.00	0.90	0.30		8.10						
	Tubo PVC 4"	ml							1.48			38.19		56.65
	piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48						

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.4.7	LOSA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE E=17.5CM (M2)													162.58
	Nivelación y Compactación	m2							1.00			13.63		13.63
			1	1.00	1.00		1.00							
	Concreto F'c=210 kg/cm2	m3							0.18			434.60		76.06
			1	1.00	1.00	0.175		0.18						
	Encofrado y desencofrado	m2							0.70			63.49		44.44
	piso		1	2.00	2.00	0.18	0.70							
	Acero	kg							6.24			4.56		28.45

Partida	Descripción	Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO		COSTO PARCIAL
1.1.2.3	LOSA DE CONCRETO E=10CM (M2)													113.93
	Nivelación y Compactación	m2							1.00			13.63		13.63
			1	1.00	1.00		1.00							
	Concreto F'c=140 kg/cm2	m3							0.18			319.18		55.86
	losa		1	1.00	1.00	0.175		0.18						
	Encofrado y desencofrado	m2							0.70			63.49		44.44
	perimetro losa		1	2.00	2.00	0.18	0.70							

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chicho Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 63717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

Partida

SEÑAL INFORMATIVA AMBIENTAL (TEMPORAL)

Rendimiento	m2/DIA	10.0000 EQ.	10.0000	Costo unitario directo por : m2		157.13	
	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
	Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	21.79		1.74
	PEON	hh	2.0000	1.6000	16.76		20.51
	OFICIAL	hh	2.0000	1.6000	14.23		22.77
							45.02
	Materiales						
	CLAVOS DIFERENTES MEDIDAS	kg		0.1500	3.35		0.48
	MADERA TORNILLO	p2		3.6000	4.42		16.88
	PINTURA IMPRIMANTE	gal		0.1300	18.82		2.33
	PINTURA ESMALTE	gal		0.1300	32.04		4.05
	TRIPLAY LUPUNA 4' x 8' x 18 mm	pln		0.2500	94.20		22.48
	SOLVENTE XILOL	gal		0.0100	31.38		0.28
	PINTURA PARA TRAFICO	gal		0.2500	41.69		10.20
							56.70
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	44.37		2.25
							2.25
	Subpartidas						
	EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS	m3		0.1920	8.02		1.53
	CONCRETO CLASE F (F'C=140KG/CM2)	m3		0.1920	248.00		51.63
							53.16

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip 83747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

PUNTOS DE MONITEREO DE AGUA 16

PUENTES

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Puente San Juan	70+143.45	8911961.1019	324842.7554	8912030.6028	325019.9198
2	Puente Tullo Urco	79+560.61	8914631.7106	319334.2438	8914743.6229	319461.5751
3	Puente Quisuayusaco	84+445.36	8918566.0584	317989.6598	8918635.0143	318144.8955
4	Puente Siyan	86+883.28	8920794.9720	318228.1232	8920713.2596	318357.7265
5	Puente Anguyacu	92+156.00	8925623.8827	317428.6650	8925707.2477	317585.0629
6	Puente Ocobamba	92+556.41	8925869.8576	317121.1942	8925970.3600	317256.1400
7	Puente Estacamachay	95+506.09	8927127.8524	314510.6389	8927250.7593	314655.2748
8	Puente Tingo	103+342.00	8933025.6269	311138.8182	8932846.0766	311211.0326

FUENTES DE AGUA

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Rio San Juan	70+100	8911906.00	324802.00	8912034.00	325008.00
2	Rio Marañón (Punto N°1)	81+920	8916544.00	318940.00	8916681.00	819050.00
3	Rio Marañón (Punto 2)	84+645	8918666.00	317893.00	8918858.00	317859.00
4	Rio Marañón (Punto 3)	95+280	8927082.00	314670.00	8926983.00	314853.00
5	Rio Marañón (Punto 4)	101+950	8932327.00	311380.00	8932124.00	311375.00

CANTERA DE RIO

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Cantera Colquillas - Marañón	81+920	8916096.898	318956.642	8916771.013	319044.299
2	Cantera Rio Marañón-Playa 3	99+560	8930029.369	311624.684	8929703.849	311804.932
3	Cantera Rio Marañón 5	101+520	8932066.544	311372.489	8931418.143	311485.733

MONITOERO DE CALIDAD DE AIRE 29

CENTROS POBLADOS

	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
1	Punto Unión		55+000	331430.3696	8909397.8171
2	Ayapiteg		58+000	329348.8824	8908129.3134
3	Chuntaragra		60+000	337996.4252	8905892.9677
4	Llicllia Tambo		63+000	325825.0652	8907783.3639
5	Kutipuquio		64+000	325209.8132	8907719.9212
6	Puca Puca		65+000	324251.8916	8908146.9341
7	Pilco Cancha		67+000	323472.5480	8909519.4477
8	Chavinillo		70+000	324836.8507	8911908.4593
9	Huayuculano		76+500	320771.2369	8912371.3364
10	Huacuto		77+000	320645.0529	8912847.0385
11	Colquillas		83+500	318599.4182	8917962.2793
12	Villa de Acobamba		96+000	314119.6395	8927327.1975
	CANTERAS DE TALUD				
1	Cantera Roca 2	Izq	43+760	336317.148	8906337.258
2	Cantera de Talud 7	Der	57+800	329344.555	8908306.315
3	Cantera de Talud 9	Der	78+580	319721.195	8913980.503
	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MÁQUINA				
1	CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
2	CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
2	PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932
	PLANTA DE CHANCADO				
1	Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700
	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE				
1	DME 20	Der	52+730 (D)	334 805.3520	8 909 844.8920
2	DME 22	Der	52+730 (F)	334593.5754	8910193.8019
3	DME 23	Der	53+940	332 478.6344	8 909 172.2357
4	DME 24	Der	54+560	331895.1270	8909402.3379
5	DME 25	Der	55+520	330932.4463	8909395.3357
6	DME 26	Der	55+680	330721.3012	8909450.9898
7	DME 27	Der	55+880	330622.0820	8909370.8431

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clip: 61717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

PUNTOS DE MONITEREO DE AGUA 16

PUENTES

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Puente San Juan	70+143.45	8911961.1019	324842.7554	8912030.6028	325019.9198
2	Puente Tullo Urco	79+560.61	8914631.7106	319334.2438	8914743.6229	319461.5751
3	Puente Quisuayusaco	84+445.36	8918566.0584	317989.6598	8918635.0143	318144.8955
4	Puente Siyan	86+883.28	8920794.9720	318228.1232	8920713.2596	318357.7265
5	Puente Anguyacu	92+156.00	8925623.8827	317428.6650	8925707.2477	317585.0629
6	Puente Ocobamba	92+556.41	8925869.8576	317121.1942	8925970.3600	317256.1400
7	Puente Estacamachay	95+506.09	8927127.8524	314510.6389	8927250.7593	314655.2748
8	Puente Tingo	103+342.00	8933025.6269	311138.8182	8932846.0766	311211.0326

FUENTES DE AGUA

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Rio San Juan	70+100	8911906.00	324802.00	8912034.00	325008.00
2	Rio Marañón (Punto N°1)	81+920	8916544.00	318940.00	8916681.00	819050.00
3	Rio Marañón (Punto 2)	84+645	8918666.00	317893.00	8918858.00	317859.00
4	Rio Marañón (Punto 3)	95+280	8927082.00	314670.00	8926983.00	314853.00
5	Rio Marañón (Punto 4)	101+950	8932327.00	311380.00	8932124.00	311375.00

CANTERA DE RIO

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Cantera Colquillas - Marañón	81+920	8916096.898	318956.642	8916771.013	319044.299
2	Cantera Rio Marañón-Playa 3	99+560	8930029.369	311624.684	8929703.849	311804.932
3	Cantera Rio Marañón 5	101+520	8932066.544	311372.489	8931418.143	311485.733

MONITOERO DE CALIDAD DE AIRE 29

CENTROS POBLADOS

	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
1	Punto Unión		55+000	331430.3696	8909397.8171
2	Ayapiteg		58+000	329348.8824	8908129.3134
3	Chuntaragra		60+000	337996.4252	8905892.9677
4	Llicllia Tambo		63+000	325825.0652	8907783.3639
5	Kutipuquio		64+000	325209.8132	8907719.9212
6	Puca Puca		65+000	324251.8916	8908146.9341
7	Pilco Cancha		67+000	323472.5480	8909519.4477
8	Chavinillo		70+000	324836.8507	8911908.4593
9	Huayuculano		76+500	320771.2369	8912371.3364
10	Huacuto		77+000	320645.0529	8912847.0385
11	Colquillas		83+500	318599.4182	8917962.2793
12	Villa de Acobamba		96+000	314119.6395	8927327.1975
	CANTERAS DE TALUD				
1	Cantera Roca 2	Izq	43+760	336317.148	8906337.258
2	Cantera de Talud 7	Der	57+800	329344.555	8908306.315
3	Cantera de Talud 9	Der	78+580	319721.195	8913980.503
	CAMPAMENTOS Y PATIO DE MÁQUINA				
1	CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
2	CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
2	PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932
	PLANTA DE CHANCADO				
1	Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700
	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE				
1	DME 20	Der	52+730 (D)	334 805.3520	8 909 844.8920
2	DME 22	Der	52+730 (F)	334593.5754	8910193.8019
3	DME 23	Der	53+940	332 478.6344	8 909 172.2357
4	DME 24	Der	54+560	331895.1270	8909402.3379
5	DME 25	Der	55+520	330932.4463	8909395.3357
6	DME 26	Der	55+680	330721.3012	8909450.9898
7	DME 27	Der	55+880	330622.0820	8909370.8431

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clip: 61717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

	PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE RUIDO				19
	CENTROS POBLADOS				
	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
1	Punto Unión		55+000	331430.3696	8909397.8171
2	Ayapiteg		58+000	329348.8824	8908129.3134
3	Chuntaragra		60+000	337996.4252	8905892.9677
4	Lliclla Tambo		63+000	325825.0652	8907783.3639
5	Kutipuquio		64+000	325209.8132	8907719.9212
6	Puca Puca		65+000	324251.8916	8908146.9341
7	Pilco Cancha		67+000	323472.5480	8909519.4477
8	Chavinillo		70+000	324836.8507	8911908.4593
9	Huayuculano		76+500	320771.2369	8912371.3364
10	Huacuto		77+000	320645.0529	8912847.0385
11	Colquillas		83+500	318599.4182	8917962.2793
12	Villa de Acobamba		96+000	314119.6395	8927327.1975
	CAMPAMENTOS				
1	CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
2	CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
2	PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932
	PLANTA DE CHANACADO				
1	Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700

	PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE SUELO				7
	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
	PLANTA DE CHANACADO				
1	Planta de Chancado 3	Izq	103+200	311,170.5883	8,932,473.7428
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 3	Izq	103+200	311145.8459	8932657.7467
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 2	izq	103+200	311152.9227	8932593.01700
	CAMPAMENTOS				
1	CAMPAMENTO 3	Der	56+710	329512.0573	8909560.5244
2	CAMPAMENTO 4	Der	61+175	327291.6414	8907328.5445
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 3	Der	56+710	329527.3874	8909500.6551
2	PATIO DE MÁQUINAS 4	Der	61+175	327301.2059	8907294.7932

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES												
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Cantera de talud		Cantera de río			Frentes de trabajo (2)	Total
	56+710	61+175	103+200	103+200	103+200	57+800	78+580	81+920	99+560	101+520		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares												
a. Residuos Sólidos No Peligrosos												
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	48
Entablados a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	24
b. Residuos Sólidos Peligrosos												
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	24
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	12
Total Contenedores								**72**				
Total Entablados								**36**				
Baños Q. Portátiles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	**24**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 33717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Descripción	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de chancado	Planta de Concreto	Depositos de Material Excedente										Canteras de Cerro			Canteras Fluvial			Fuente de Agua				Centros poblados	Puntos de Muestreo aire y ruido	Puntos de Muestreo de suelos	Ptos. de muestreo (Aguas arriba y Aguas abajo)	Frentes de Trabajo	Total
	56+710	61+175	103+200	103+200	103+200	52+730 (D)	52+730 (F)	53+940	54+560	55+520	55+680	55+880	43+760	57+800	78+580	81+920	99+560	101+520	70+100	81+920	84+645	95+280	101+950						
SEÑALES TEMPORALES																														
1. Señales Preventivas																														
Evitemos los Accidentes Laborales: "Usa tus Implementos de Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					2	23
Cuidado, Cruce de peatones																									12					12
Material Inflamalle	1	1	1	1	1																									5
Materias Tóxicas	1	1	1	1	1																									5
Riesgo electrico	1	1	1	1	1																									5
Subtotal 1																														**50**
2. Señales Reguladoras, Prohibitivas o Restrictivas																														
Prohibido arrojar basura a los cursos de agua													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						9
Conservemos la belleza del paisaje "No arrojes Basura"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					2	20
Prohibido la caza de de animales y la extracción de plantas silvestres	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					2	25
Respeta los linderos de las instalaciones auxiliares	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											2	20
Prohibido fumar y encender fuego	1	1	1	1	1																								2	7
Subtotal 2																														**81**
3. Señales Informativas																														
Punto de Monitoreo de Calidad de Agua																										16				16
Punto de Monitoreo de Calidad de Aire																														
Punto de Monitoreo de Ruido																									29					29
Punto de Monitoreo de suelo																									19					19
Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul																											7			7
Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Río Abiseo																														0
Subtotal 3																														0
Total Señales Temporales																														**71**
																														202

Descripción	60+000	70+000	80+000	90+000	100+000
SEÑALES PERMANENTES					
No arrojar basura a los cursos de agua	2				
Conservemos la belleza del paisaje "No arrojes Basura"		2			2
Cuidemos nuestro Medio Ambiente			2		
Conservemos la flora y fauna				2	
Total Señales Permanentes					**10**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

N°	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	PERIMETRO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN 80% (m3)
1	52+730 (D)	Der	1952	1,135.62	83,911.26	2,966,942.52	2,818,595.39
2	52+730 (F)	Der	2700	722.72	24,091.46	161,576.68	153,497.85
3	53+940	Der	0	355.71	6,323.79	46,346.51	44,029.18
4	54+560	der	0	373.88	6,536.15	89,475.80	85,002.01
5	55+520	der	0	646.21	19,456.36	146,422.23	139,101.12
6	55+680	der	0	491.67	14,676.96	207,521.56	197,145.48
7	55+880	der	0	496.29	13,729.30	322,779.10	306,640.15
TOTALES					**168,725.28**	**3,941,064.40**	**3,744,011.18**

CANTERAS

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)		
1	Cantera Roca 2	43+460	Izq	9.16	785,145.93	774,939.03	25,696.25	55,095.11	ÁREA DE CANTERAS DE TALUD
2	Cantera de Talud 7	57+800	Der	10m	73,562.60	67,089.09	12,289.78		
3	Cantera de Talud 9	78+580	Der	10m	376,795.41	365,491.55	17,109.08		
4	Cantera Colquillas - Marañón	81+920	Izq	210m	69,282.77	55,426.22	18,452.82	54,085.54	ÁREA DE CANTERAS DE RÍO
5	Cantera Río Marañón-Playa 3	99+560	Izq	100 m	11,420.86	9,136.69	5,700.42		
6	Cantera Río Marañón 5	101+520	Izq	50 m	90,499.89	72,399.90	29,932.30		
TOTALES					**1,406,707.46**	**1,344,482.47**	**109,180.65**		

CAMPAMENTO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO II	56+710	der	0	0.5	5000
	61+175	der	0	0.08	800
TOTALES				0.58	5800

PATIO DE MÁQUINA

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO II	56+710	der	0	0.4	4000
	61+175	der	0	0.08	800
TOTALES				0.48	4800

PLANTA CHANCADORA

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO II	103+200	izq	0	0.5	5000

PLANTA DE CONCRETO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO II	103+200	izq	0	0.53	5300

PLANTA DE ASFALTO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO II	103+200	izq	0	0.5	5000

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chinto Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 83717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOCHA, SECTOR HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA, RUTA PE-3N

TRAMO 2

CANTIDAD DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 gl	und	4
CAMION IMPRIMADOR 210 HP DE 2000 GLN	und	1
CAMION VOLQUETE 15 m3	und	169
CAMIONETA PICK UP 4 X 2 84 HP 1 ton	und	1
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	und	7
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3	und	10
CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 5 FAJAS 75 HP 46 - 70 ton/h	und	3
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1,60 yd3	und	11
GRUA TELESCOPICA 60 TON	und	11
LAVADORA DE GUSANO EJE SIMPLE D=48"	und	1
MINICARGADOR 70 HP	und	1
MOTONIVELADORA DE 145 - 150 HP	und	3
PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 105 HP 10-16'	und	1
PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 ton/h	und	1
RETROEXCAVADOR SOBRE LLANTAS 58HP 1 YD3	und	1
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 - 135 HP 10 - 12 ton	und	2
RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 135 HP 9-26 ton	und	1
RODILLO TANDEM ESTATICO AUTOPROPULSADO 111-130 HP 9-11 ton	und	1
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	und	1
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	und	25
ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP	und	4

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 83747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 199523

miércoles, 01 de junio de 2016

Sres. : **CONSORCIO VIAL HUALLANCA**
Atención : **A quién corresponda**

Presente.-

Estimados Señores :

NORTH
Safety Products

Por medio de la presente nos es grato saludarlos, a la vez aprovechar para hacerles llegar nuestra cotización de acuerdo a su requerimiento:

ITEM.	DESCR	UND.	PRECIO UNIT. S/.
1	PONCHOS IMP	UND.	S/. 25.00
2	BOTINES CON PUNTA DE ACERO Y PLANTILLA DE ACERO PLANTA DE POLIUTERANO ANTIDESLIZANTE (IMPORTADO	PAR.	S/. 95.00
3	GUANTES DE JE	PAR.	S/. 7.50
4	RESPIRADORES	UND.	S/. 85.00
5	MASCARILLAS	UND.	S/. 4.00
6	GUANTE DE CU	PAR.	S/. 10.00
7	GUANTE DE M	PAR.	S/. 8.00
8	TAPONES DE O	PAR.	S/. 5.00
9	CORTAVIENDO	UND.	S/. 18.00
10	OEREJERAS PA	PAR.	S/. 45.00
	TOTAL		302.50

Condiciones de venta :

1.- Precios no incluyen IGV.
2.- Entrega decuerdo a stock .
3.- Cotizacion valida 7 dias.
4.- Adelanto del 50 % y cancelar contra entrega.
A la espera de su respuesta nos despedimos, no sin antes agradecer su atención.

ATENTAMENTE .

JOEL CASAS B.
JEFE DE VENTAS

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 82117

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias	Und.	Metrado	P.Unitario	Monto
Capacitación en Relaciones Comunitarias y Código de Conducta del Trabajador.	Glb		10080	24400
Impresión y difusión del manual de RRCC	Glb			
Talleres de capacitación en RRCC	Glb	1	500	500
Estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés	Glb	12	500	6000
a) Edición de materiales informativos del Proyecto				
b) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés	Glb	1	1000	1000
c) Oficina de Información Permanente	Glb	1	1000	1000
Ecran	Glb			
Maqueta y/o Plano del Proyecto	Glb	1	500	500
Libro de Visitas.	Glb	1	500	500
Buzón de Sugerencias.	Glb	1	50	50
Actas de entrega de información.	Glb	1	200	200
Proyector Multimedia	Glb	1	50	50
Computador Portátil (Lap Top)	Glb	1	2000	2000
Sillas	Glb	1	2000	2000
Mesas	Glb	20	30	600
d) Talleres Participativos	Glb	1	1000	1000
2. Sub programa de contratación de mano de obra local	Glb	12	750	9000
3. Sub Programa de Adquisición de Bienes y Servicios		0	0	0
4. Sub Programa de Monitoreo de deudas locales		0	0	0
5. Sub Programa de Participación Ciudadana		0	0	0
Materiales de capacitación ambiental	Glb	1	6750	15000
Impresión de Manual de Monitoreo Ambiental (1 millar)	Glb	1	3000	3000
Talleres de Capacitación a Monitores Sociales	Glb	1	3000	3000
	Glb	12	750	9000

Descripcion Resumen	Total S/.
1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias	24,400
2. Sub Programa de Contratación de Mano de obra local	0
3. Sub Programa de Adquisición Compras Locales	0
4. Sub Programa de Participación Ciudadana	15000
TOTAL	39,400.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 57717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

PRESUPUESTO

TRAMO III

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio Unitario S/.	Precio Parcial S/.	Total	Forma de Pago
	PRESUPUESTO AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO -CONOCOCHA, SECTOR: HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA						
	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS					1,647,833.07	
	Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Liquidos y Efluentes					1,560,528.42	
	Manejo de Residuos Sólidos Domésticos						
	Contenedores de RRSS	u	102.00	104.00	10,608.00		Gastos Generales Fijos
	Entablados	u	51.00	60.00	3,060.00		
	Techado y cercado	m2	160.00	40.00	6,400.00		
	Transporte de RRSS domésticos	mes	36.00	5,800.00	208,800.00		
	Materiales de Limpieza y desinfección	glb	1.00	88,000.00	88,000.00		
	Manejo de RRSS Peligrosos						
	Losa de concreto de 210 Kg/cm2 (200m2) e=10 cm	m2	500.00	95.65	47,825.00		Gastos Generales Fijos
	Contenedores Residuos Peligrosos	u	102.00	104.00	10,608.00		
	Entablados	u	160.00	60.00	9,600.00		
	Disposición final de Residuos Peligrosos	mes	36.00	700.00	25,200.00		Gastos Generales Variables
	Transporte de Residuos Peligrosos (10Tn)	mes	6.00	6,800.00	40,800.00		
	Manejo de Liquidos y Efluentes						
	Cuneta perimétrica	m	200.00	50.83	10,166.00		Gastos Generales Fijos
	Pozo de Absorción (4m de profundidad)	u	2.00	2,837.92	5,675.84		
	Poza de sedimentación (0.15 x 0.10)	u	2.00	786.66	1,573.32		
	Trampa de grasa industrial (0.4 ancho x 0.6 largo x 0.5 profundidad)	u	2.00	575.08	1,150.16		
	Tanque séptico (4m x 2m)	u	2.00	27,846.82	55,693.64		
	Zanja de Infiltración (5" x 30m largo)	u	5.00	5,358.70	26,793.50		
	Losa de Tanque de combustible e=17.5cm (concreto 210 kg / cm2)	u	2.00	287.48	574.96		
	Alquiler, mantenimiento, movimiento baños químicos portátiles	Mes	36.00	28,000.00	1,008,000.00		
	Subprograma de salud local					15,000.00	Gastos Generales Fijos
	Mantenimiento de vehiculos y equipos (capacitación, charlas y señalización)	glb	1.00	15,000.00			
	Sub Programa de Señalización Ambiental					72,304.65	
	Señales Temporales	u	227.00	157.13	35,668.78		Gastos Generales Fijos
	Señales Ambientales Permanentes	m2	27.00	458.21	12,371.67		
	Estructura de soporte de señales Tipo E-1	u	10.00	2,426.42	24,264.20		Costo Directo
	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL					2,922,296.00	
	Sub Programa de Monitoreo Ambiental					2,922,296.00	
	Monitoreo de Calidad de Agua , Aire, Ruido y Suelos	Glb	13.00	207,992.00	2,703,896.00		Costo Directo
	Transporte de Equipos, movilidad para profesionales estadia y viaticos	Glb	13.00	16,800.00	218,400.00		Gastos Generales Variables
	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					39,400.00	
	Sub Programa de Relaciones Comunitarias	glb	1.00	24,400.00	24,400.00	24,400.00	Gastos Generales Fijos
	Sub Programa de Contratación de Mano de Obra Local				0.00	0.00	
	Sub Programa de Participación ciudadana	glb	1.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL					20,000.00	Gastos Generales Fijos
	Materiales y capacitación	glb	1.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	
	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS					969,901.00	
	Subprograma de Salud Ocupacional					496,401.00	
	Equipo de Protección personal (personal obrero)	u	252.00	302.50	76,230.00		Gastos Generales Fijos
	Equipo de Protección personal (personal profesional - tecnico - asistente - auxiliar)	u	337.00	303.00	102,111.00		
	Exámenes medicos ocupacionales	u	1,767.00	180.00	318,060.00		
	Subprograma de prevención y control de riesgos laborales					91,000.00	Gastos Generales Fijos
	Capacitación y simulacros	Trimestral	13.00	7,000.00	91,000.00		
	Subprograma de contingencias					382,500.00	
	Equipos contra incendios y señalización preventiva	Glb	1.00	22,500.00	22,500.00		Gastos Generales Variables
	Equipos de primeros auxilios y de socorro	u	21.00	15,000.00	315,000.00		
	Equipos de control de los derrames de sustancias químicas	u	6.00	7,500.00	45,000.00		
	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA					13,030,091.47	
	Subprograma de Manejo de Instalaciones Auxiliares					13,030,091.47	
	Disposición y Conformación de Depósitos de Material Excedente	m3	163,520.56	2.87	469,304.01		Costo Directo
	Revegetación de áreas auxiliares	m2	290,573.33	0.73	213,454.01		
	Readecuación ambiental Cantera de río	m2	4,165,439.00	1.46	6,086,843.54		
	Readecuación ambiental Cantera de cerro	m2	4,165,439.00	1.46	6,086,843.54		
	Readecuación ambiental de Plantas de Asfalto	m2	1,400.00	1.29	1,804.54		
	Readecuación ambiental de Plantas de Chancado	m2	1,400.00	1.29	1,804.54		
	Readecuación ambiental de Planta de Concreto	m2	1,400.00	1.29	1,804.54		
	Readecuación ambiental de campamento y patio de máquina	m2	8,000.00	1.55	12,398.02		
	Readecuación ambiental de DME	m2	30,555.83	1.50	45,833.75		
	Retiro y almacenamiento de Top Soil	m2	30,555.83	1.80	55,000.49		
	Reposición de Top soil	m2	30,555.83	1.80	55,000.49		
	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN					1,448,758.50	
	Subprograma de compensación por uso de áreas auxiliares					1,448,758.50	
	Alquileres por el uso temporal de las áreas auxiliares	Glb	1.00	247,560.00	247,560.00		Gastos Generales Fijos
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad de Pachas)	m3	48,221.04	3.00	144,663.12		Costo Directo
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad de Yanas)	m3	58,654.86	3.00	175,964.59		
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad deShunquis)	m3	79,396.77	3.00	238,190.30		
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad de Ripan)	m3	194,090.33	3.00	582,270.98		
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad de Huallanca)	m3	3,822.08	3.00	11,466.24		
	Pago por material de cantera de río (Municipalidad de La Unión)	m3	16,214.42	3.00	48,643.26		
	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS					1,581,600.00	
	Especialista en Impacto Ambiental	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		Gastos Generales Variables
	Especialista Ambiental (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Especialista Social (Asistente)	Mes	36.00	6,000.00	216,000.00		
	Médico Ocupacional	Mes	36.00	9,000.00	324,000.00		
	Alimentación Especialista en Impacto Ambiental	Días	948.00	30.00	28,440.00		
	Alimentación Especialista Ambiental (Asistente)	Días	948.00	30.00	28,440.00		
	Alimentación Especialista Social (Asistente)	Días	948.00	30.00	28,440.00		
	Alimentación Médico Ocupacional	Días	948.00	30.00	28,440.00		
	Movilización Especialista en Impacto Ambiental	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Especialista Ambiental (Asistente)	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Especialista Social (Asistente)	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilización Médico Ocupacional	Salidas	21.00	220.00	4,620.00		
	Movilidad-Camioneta Pick Up Doble Cabina 4x4 c/radio transmisor E.I.A	Mes	36.00	10,260.00	369,360.00		

	RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	
1.00	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS	1,647,833.07
2.00	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	2,922,296.00
3.00	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES	39,400.00
4.00	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL	20,000.00
5.00	PROGRAMA DE PREVENCION DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS	969,901.00
6.00	PROGRAMA DE ABANDONO Y CIERRE DE OBRA	13,030,091.47
7.00	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN	1,448,758.50
8.00	PROGRAMA Y GASTOS OPERATIVOS	1,581,600.00
	TOTAL	21,659,880.04

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO (PACRI)	36,115,065.89

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201021	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO -CONOCOCHA,SECTOR HUANUCO - LA UNION-HUALLA	
Subpresupuesto	001	ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOCHA,SECT	Fecha 31/01/2016

Partida 914.A RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE TOP SOIL DE DME
Rendimiento m2/DIA MO. 2,098.0000 EQ. 2,098.0000 Costo unitario directo por : m2 1.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida 914.B REPOSICION DE TOP SOIL DE DME
Rendimiento m2/DIA MO. 2,098.0000 EQ. 2,098.0000 Costo unitario directo por : m2 1.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0038	14.22	0.05
						0.05
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.05	
910301100706	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP3 yd3	hm	1.0000	0.0038	170.08	0.65
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0038	289.79	1.10
						1.75

Partida 919.C PAGO POR MATERIAL DE CANTERA POR CONCESION
Rendimiento m3/DIA MO. EQ. Costo unitario directo por : m3 3.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0204010001	PAGO POR MATERIAL DE CANTERA	m3		1.0000	3.00	3.00
						3.00

Partida 209.A DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)
Rendimiento m3/DIA MO. 1,050.0000 EQ. 1,050.0000 Costo unitario directo por : m3 2.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0076	14.22	0.11
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	0.0008	24.64	0.02
						0.13
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.13	0.01
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0076	289.79	2.20
						2.21

Partida 902.A REVEGETACION
Rendimiento ha/DIA MO. 0.2000 EQ. 0.2000 Costo unitario directo por : ha 7,345.96 0.734596

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	40.0000	15.77	630.80
0147010004	PEON	hh	10.0000	400.0000	14.22	5,688.00
						6,318.80
	Materiales					
0230990123	SEMILLAS	kg		6.0000	13.07	78.42
						78.42
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6,318.80	315.94
						315.94
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		20.0000	31.64	632.80
						632.80

Partida 906.A READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE RIO
Rendimiento ha/DIA MO. 0.3400 EQ. 0.3400 Costo unitario directo por : ha 14,612.73 1.461273

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010004	PEON	hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
						1,396.33
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
						6,888.40
	Subpartidas					
910301100535	AGUA PARA LA OBRA	m3		200.0000	31.64	6,328.00
						6,328.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 43747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

Partida	906.B		READECUACION AMBIENTAL DE CANTERAS DE CERRO						
Rendimiento	ha/DIA	MO.	0.3400 EQ.	0.3400	Costo unitario directo por : ha			14,612.73	1.461273
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra								
0147010004	PEON				hh	4.0000	94.1176	14.22	1,338.35
0147010108	CAPATAZ "A"				hh	0.1000	2.3529	24.64	57.98
									1,396.33
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				%MO		5.0000	1,396.33	69.82
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP				hm	1.0000	23.5294	289.79	6,818.58
									6,888.40
	Subpartidas								
910301100535	AGUA PARA LA OBRA				m3		200.0000	31.64	6,328.00
									6,328.00

Partida	906.C		READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACION Y DE ASFALTO						
Rendimiento	ha/DIA	MO.	0.2000 EQ.	0.2000	Costo unitario directo por : ha			12,889.57	1.288957
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra								
0147010004	PEON				hh	2.0000	80.0000	14.22	1,137.60
0147010108	CAPATAZ "A"				hh	0.1000	4.0000	24.64	98.56
									1,236.16
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				%MO		5.0000	1,236.16	61.81
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP				hm	1.0000	40.0000	289.79	11,591.60
									11,653.41

Partida	906.D		READECUACION AMBIENTAL DE CAMPAMENTO						
Rendimiento	ha/DIA	MO.	0.4000 EQ.	0.4000	Costo unitario directo por : ha			15,497.52	1.549752
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra								
0147010004	PEON				hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
									1,706.40
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				%MO		5.0000	1,706.40	85.32
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP				hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
									5,881.12
	Subpartidas								
910301100535	AGUA PARA LA OBRA				m3		250.0000	31.64	7,910.00
									7,910.00

Partida	906.E		READECUACION AMBIENTAL DE PATIO DE MAQUINAS						
Rendimiento	ha/DIA	MO.	0.4000 EQ.	0.4000	Costo unitario directo por : ha			15,497.52	1.549752
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra								
0147010004	PEON				hh	6.0000	120.0000	14.22	1,706.40
									1,706.40
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				%MO		5.0000	1,706.40	85.32
910301100714	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP				hm	1.0000	20.0000	289.79	5,795.80
									5,881.12
	Subpartidas								
910301100535	AGUA PARA LA OBRA				m3		250.0000	31.64	7,910.00
									7,910.00

Partida	910.A		SEÑAL INFORMATIVA						
Rendimiento	m2/DIA	MO.	20.0000 EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m2				458.21
Código	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra								
0147010002	OPERARIO				hh	1.0000	0.4000	18.95	7.58
0147010004	PEON				hh	1.0000	0.4000	14.22	5.69
0147010108	CAPATAZ "A"				hh	0.2000	0.0800	24.64	1.97
									15.24
	Materiales								
0203110002	LAMINA REFLECTIVA ALTA INTENSIDAD				p2		16.6500	9.26	154.18
0229200012	SOLVENTE XILOL				gal		0.0840	38.93	3.27
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)				kg		0.0800	9.85	0.79
0230320005	FIBRA DE VIDRIO DE 4 mm ACABADO				m2		1.0000	204.17	204.17
0251040129	PLATINA DE ACERO 2" X 1/8"				m		2.6200	3.34	8.75
0254130004	PINTURA IMPRIMANTE				gal		0.0890	14.60	1.30
0254240002	PINTURA ESMALTE				gal		0.0890	30.85	2.75
									375.21
	Equipos								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES				%MO		5.0000	15.24	0.76
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A				hm	0.5000	0.2000	12.50	2.50
									3.26
	Subpartidas								
910301100660	COLOCACION DE SEÑAL INFORMATIVA				und		0.2200	293.17	64.50
									64.50

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 83767

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Partida	910.B		ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEÑALES TIPO E-1	
Rendimiento	und/DIA	MO.	1.0000 EQ.	1.0000

Costo unitario directo por : und 2,426.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	18.95	151.60
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	15.77	126.16
0147010004	PEON	hh	3.0000	24.0000	14.22	341.28
0147010108	CAPATAZ "A"	hh	0.5000	4.0000	24.64	98.56
						717.60
	Materiales					
0202510121	PERNOS 5/8" X 14" + A + T	pza		8.0000	4.53	36.24
0229200012	SOLVENTE XILOL	gal		0.0208	38.93	0.81
0229550101	SOLDADURA (AWS E6011)	kg		0.6500	9.85	6.40
0251040139	PLATINA DE ACERO 2" X 3/16"	m		0.9280	5.01	4.65
0251040146	PLATINA DE ACERO 3 1/2" X 3/16"	m		0.0832	11.54	0.96
0254060000	PINTURA ANTICORROSIVA	gal		0.0526	31.12	1.64
0254240002	PINTURA ESMALTE	gal		0.2560	30.85	7.90
0256220100	ACERO ESTRUCTURAL GRADO 36	ton		0.0029	2,108.99	6.12
0256220104	PLANCHA DE ACERO 16 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0273	868.54	23.71
0256220106	PLANCHA DE ACERO 9.5 MM X 1.22 M X 2.40 M	und		0.0164	454.69	7.46
0265170108	TUBO DE FIERRO NEGRO STD. Ø3"	m		13.4000	46.18	618.81
						714.70
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	717.60	35.88
0348070022	SOLDADORA ELECTRICA TRIFASICA 400 A	hm	0.5000	4.0000	12.50	50.00
						85.88
	Subpartidas					
910301061005	CONCRETO CLASE E (F'C = 175 KG/CM2)	m3		0.4000	252.28	100.91
910301061106	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2		10.0000	62.78	627.80
910301061544	ACERO DE REFUERZO	kg		26.1440	4.58	119.74
910301100641	EXCAVACION MANUAL	m3		1.2800	46.71	59.79
						908.24

Partida	970.A		MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	
Rendimiento	pto/DIA	MO.	1.0000 EQ.	1.0000

Costo unitario directo por : pto 313.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990068	MONITOREO DE AGUA	pto		1.0000	313.00	313.00
						313.00

Partida	970.B		MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.	

Costo unitario directo por : pto 762.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990069	MONITOREO DE AIRE	pto		1.0000	762.00	762.00
						762.00

Partida	970.C		MONITOREO DE RUIDOS	
Rendimiento	pto/DIA	MO.	EQ.	

Costo unitario directo por : pto 126.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0230990070	MONITOREO DE RUIDOS	pto		1.0000	126.00	126.00
						126.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida	Descripción		Unid.	Cant.	Largo	Ancho	Altura	Area Parcial	Volumen Parcial	Subtotal	AREA CAD.	AREA CAD.	COSTO	COSTO PARCIAL
1.1.4.1	CUNETA PERIMETRICA (ML)													
	Excavación		m3							0.07				50.83
	Concreto F'c=175 kg/cm2		m3	1	1.00	0.35	0.20		0.07				46.71	3.27
		laterales		2	1.00	0.10	0.10		0.02	0.06	4.75		252.28	13.88
		piso		1	1.00	0.35	0.10		0.04					
	Encofrado y desencofrado		m2							0.60	4.10		62.78	33.68
		laterales		4	1.00		0.10	0.40			0.45			
		piso		2	1.00		0.10	0.20			0.68			
1.1.4.2	POZO DE ABSORCION DE 4M DE PROFUNDIDAD (UND)													
	Excavación		m3							16.00				1,418.96
	Techo (Concreto F'c=175 kg/cm2)		m3	1	2.00	2.00	4.00		16.00				46.71	747.36
		techo		1	2.50	2.50	0.15		0.94	0.94			252.28	236.51
	Encofrado y desencofrado		m2							7.75			62.78	435.09
		fondo techo		1	2.50	2.50		6.25						
		techo perimetro		1	10.00		0.15	1.50						
1.1.4.3	POZA DE SEDIMENTACION DE 0.15 X 0.10 (UND)													
	Excavación		m3							0.95				393.33
	Concreto F'c=175 kg/cm2		m3	1	1.70	1.40	0.40		0.95				46.71	44.47
		piso		1	1.70	1.40	0.10		0.24	711.82			252.28	118.69
		pared longitudinal		13951.13	1.70	0.10	0.30		711.51					
		pared transversal		2	1.20	0.10	0.30		0.07					
	Encofrado y desencofrado		m2							4.10			62.78	230.17
		piso perimetro		1	6.20		0.10	0.62						
		pared longitudinal ext.		2	1.70		0.30	1.02						
		pared longitudinal int.		2	1.50		0.30	0.90						
		pared transversal ext.		2	1.40		0.30	0.84						
		pared transversal int.		2	1.20		0.30	0.72						
1.1.4.4	TRAMPA DE GRASA DE 0.40x0.60x0.50 (UND)													
	Excavación		m3							0.32				287.54
		trampa		1	0.80	0.60	0.60		0.29				46.71	15.13
		desatorador		1	0.30	0.20	0.60		0.04					
	Concreto F'c=175 kg/cm2		m3							0.27				
	trampa												252.28	68.62
		piso		1	0.80	0.60	0.10		0.05					
		pared longitudinal		2	0.80	0.10	0.40		0.06					
		pared transversal		4	0.40	0.10	0.40		0.06					
		techo		1	0.80	0.60	0.10		0.05					
	desatorador													
		piso		1	0.30	0.20	0.10		0.01					
		pared longitudinal		1	0.50	0.10	0.40		0.02					
		pared transversal		2	0.20	0.10	0.40		0.02					
		techo		1	0.30	0.20	0.10		0.01					
	Encofrado y desencofrado		m2							3.63			62.78	203.79
		piso perimetro		1	2.80		0.10	0.28						
		piso perimetro desatorador		1	1.00		0.10	0.10						
		pared longitudinal ext.		2	0.80		0.40	0.64						
		pared longitudinal int.		2	0.60		0.40	0.48						
		pared transversal ext.		2	0.60		0.40	0.48						
		pared transversal int.		6	0.40		0.40	0.96						
		techo fondo		1	0.60	0.40		0.24						
		techo fondo desatorador		1	0.30	0.20		0.06						
		techo perimetro		1	2.80		0.10	0.28						
		techo perimetro desatorador		1	1.10		0.10	0.11						
1.1.4.5	TANQUE SEPTICO DE 4.00 x 2.00 (UND)													
	Excavación		m3							39.56				13,923.41
	Concreto F'c=100 kg/cm2 - solado		m3	1	4.30	2.30	4.00		39.56				46.71	1,847.85
	Concreto F'c=175 kg/cm2		m3	1	4.30	2.30	0.10		0.99	0.99			183.54	181.52
		piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48	9.96			252.28	2,512.71
		pared longitudinal		2	4.30	0.15	3.70		4.77					
		pared transversal		2	2.00	0.15	3.70		2.22					
		techo		1	4.30	2.30	0.15		1.48					
	Encofrado y desencofrado		m2							105.20			62.78	5,905.93
		piso perimetro		1	13.20		0.15	1.98						
		pared longitudinal ext.		2	4.30		3.70	31.82						
		pared longitudinal int.		2	4.00		3.70	29.60						
		pared transversal ext.		2	2.30		3.70	17.02						
		pared transversal int.		2	2.00		3.70	14.80						
		techo fondo		1	4.00	2.00		8.00						
		techo perimetro		1	13.20		0.15	1.98						
	Acero		kg							686.67			4.58	3,144.95
	Tubo PVC D=150mm		ml	1	3.00					3.00			87.33	261.99
	Codo PVC D=150mm		und	2						2.00			34.23	68.46
1.1.4.6	ZANJA DE INFILTRACION (5" x 30 M DE LARGO)													
	Excavación		m3							16.20				1,071.74
	Grava		m3	1	30.00	0.90	0.60		16.20				46.71	756.70
	Tubo PVC 4"		ml	1	30.00	0.90	0.30		8.10	8.10			31.90	258.39
		piso		1	4.30	2.30	0.15		1.48	1.48			38.19	56.65
1.1.4.7	LOSA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE E=17.5CM (M2)													
	Nivelación y Compactación		m2							1.00				143.74
	Concreto F'c=210 kg/cm2		m3	1	1.00	1.00		1.00					13.57	13.57
	Encofrado y desencofrado		m2	1	1.00	1.00	0.175		0.18	0.18			329.39	57.64
		piso		1	2.00	2.00	0.18	0.70		0.70			62.78	43.95
	Acero		kg							6.24			4.58	28.58
1.1.2.3	LOSA DE CONCRETO E=10CM (M2)													
	Nivelación y Compactación		m2							1.00				95.65
	Concreto F'c=140 kg/cm2		m3	1	1.00	1.00		1.00					13.57	13.57
	Encofrado y desencofrado	losa	m2	1	1.00	1.00	0.175		0.18	0.18			217.91	38.13
		perimetro losa		1	2.00	2.00	0.18	0.70		0.70			62.78	43.95

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Partida

SEÑAL INFORMATIVA AMBIENTAL (TEMPORAL)

Rendimiento m2/DIA 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 157.13

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
CAPATAZ		hh	0.1000	0.0800	21.79	1.74
PEON		hh	2.0000	1.6000	16.76	20.51
OFICIAL		hh	2.0000	1.6000	14.23	22.77
						45.02
	Materiales					
CLAVOS DIFERENTES MEDIDAS		kg		0.1500	3.35	0.48
MADERA TORNILLO		p2		3.6000	4.42	16.88
PINTURA IMPRIMANTE		gal		0.1300	18.82	2.33
PINTURA ESMALTE		gal		0.1300	32.04	4.05
TRIPLAY LUPUNA 4' x 8' x 18 mm		pln		0.2500	94.20	22.48
SOLVENTE XILOL		gal		0.0100	31.38	0.28
PINTURA PARA TRAFICO		gal		0.2500	41.69	10.20
						56.70
	Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	44.37	2.25
						2.25
	Subpartidas					
EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURAS		m3		0.1920	8.02	1.53
CONCRETO CLASE F (F'C=140KG/CM2)		m3		0.1920	248.00	51.63
						53.16

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Bipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109523

PUNTOS DE MONITEREO DE AGUA

22

PUENTES

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Puente Tingo	103+342.00	8933025.6269	311138.8182	8932846.0766	311211.0326
2	Puente Km. 104+022	104+022.00	8932376.9617	310416.4586	8932503.8923	310265.5865
3	Puente Km. 105+720	105+720.00	8931522.6403	309402.0837	8931579.7520	309227.2930
4	Puente Jupanhuayro	126+109.00	8920218.4135	302435.2110	8920279.2910	302280.6432
5	Puente Acushragra	123+169.00	8917957.4105	301892.7750	8917806.1577	301797.2118
6	Puente Agokushna	125+672.00	8914852.3315	302692.8080	8914822.2145	302503.0151
7	Puente la Unión	132+114.00	8911981.2374	301956.5917	8911806.2424	301872.6098
8	Puente Charán	140+682.00	8909285.0334	294663.0617	8909158.3548	294514.9989

FUENTES DE AGUA

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Rio Vizcarra (Punto 1)	103+070	8932919.00	311199.00	8932726.00	311221.00
2	Rio Vizcarra (Punto 2)	122+300	8920507.00	303090.00	8920612.00	303259.00
3	Rio Vizcarra (Punto 3)	135+800	8910161.00	298853.00	8910211.00	299037.00
4	Rio Vizcarra (Punto 4)	140+240	8909309.00	294856.00	89009415.00	295003.00
5	Rio Vizcarra (Punto 5)	145+320	8908423.00	290763.00	8908552.00	290903.00
6	Rio Vizcarra (Punto 6)	150+300	89055280.00	287548.00	8905554.00	288036.00

CANTERA DE RIO

	NOMBRE	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84			
			AGUAS ABAJO		AGUAS ARRIBA	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	Cantera Río Vizcarra Zona Baja -Playa N°1	103+720	8931883.477	310354.9759	8932250.727	310629.8292
2	Cantera Río Vizcarra Zona Baja -Playa N°2.P1	104+980	8930302.423	310187.2520	8931038.614	310042.429
3	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°1	121+240	8921059.169	303832.5700	8921443.359	304014.4281
4	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°2	122+300	8920422.267	302850.7435	8920673.172	303340.1719
5	Cantera Quebrada 1	129+000	8914839.217	302660.8344	8914813.329	302238.4108
6	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°1	135+810	8910216.581	299052.2702	8910043.609	298584.1592
7	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°2	136+840	8909976.046	298017.4087	8909705.11	297517.0659
8	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°3	140+220	8909663.180	295314.084	8909461.621	294882.9208

MONITOSRO DE CALIDAD DE AIRE

23

CENTROS POBLADOS

	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
1	Tingo Chico		103+000	311149.0800	8932820.1049
2	Pachas		121+000	303724.2505	8921640.2091
3	Villa Retama		124+000	302098.1166	8919490.6839
4	Tunya		127+000	301890.6935	8916569.6486
5	Conoc		134+000	300574.5033	8910832.0299
6	Quishuar		135+000	299704.0112	8910425.0467
7	Agoqusha (Agokusha)		136+000	298689.6779	8910048.2104
8	Ripan		136+500	298338.7704	8909881.8841
9	La Unión		137+000	297908.8531	8909711.3305
10	Colpa		142+000	293584.9129	8909686.2249
11	Huallanca		151+420	287700.1754	8905507.9466
	CANTERAS DE TALUD				
1	Cantera de Talud 11	Der	123+090	303163.882	8920836.888
2	Cantera de Talud 15	Der	130+000	302432.605	8913943.395
	CAMPAMENTOS				
1	CAMPAMENTO 5	Izq	103+200	311181.5151	8932662.1006
2	CAMPAMENTO 6	Izq	124+960	302020.5438	8918600.6438
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 5	Izq	103+200	311226.2318	8932510.5807
2	PATIO DE MÁQUINAS 6	Izq	124+960	302011.6405	8918569.6763
	PLANTA DE CHANCADO				
1	Planta de Chancado 4	Izq	124+960	302,006.8583	8,918,533.1317
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 4	Izq	124+960	301973.9017	8918555.1149
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 3	Izq	124+960	301,994.9702	8,918,503.7559
	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE				
1	DME 44	Izq	109+900	308 534.9801	8 928 358.2839
2	DME 45	Izq	112+740	306 371.9337	8 927 667.9314
3	DME 46	Der	148+640	289 179.0501	8 906 427.1467
4	DME 47	Der	150+421 (C)	276305.5607	8910544.2708
5	DME 48	Der	150+421 (D)	276107.4653	8910706.3112

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

	PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE RUIDO				15
	CENTROS POBLADOS				
	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
1	Tingo Chico		103+000	311149.0800	8932820.1049
2	Pachas		121+000	303724.2505	8921640.2091
3	Villa Retama		124+000	302098.1166	8919490.6839
4	Tunya		127+000	301890.6935	8916569.6486
5	Conoc		134+000	300574.5033	8910832.0299
6	Quishuar		135+000	299704.0112	8910425.0467
7	Agoqusha (Agokusha)		136+000	298689.6779	8910048.2104
8	Ripan		136+500	298338.7704	8909881.8841
9	La Unión		137+000	297908.8531	8909711.3305
10	Colpa		142+000	293584.9129	8909686.2249
11	Huallanca		151+420	287700.1754	8905507.9466
12	CAM Y PQM 6	Izq	124+960		
	PLANTA DE CHANACADO				
1	Planta de Chancado 4	Izq	124+960	302,006.8583	8,918,533.1317
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 4	Izq	124+960	301973.9017	8918555.1149
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 3	Izq	124+960	301,994.9702	8,918,503.7559

	PUNTOS DE MONITOREO PARA CALIDAD DE SUELO				8
	NOMBRE	LADO	PROGRESIVA	Coordenadas UTM WGS84	
				Este (m)	Norte (m)
	PLANTA DE CHANCADO				
1	Planta de Chancado 4	Izq	124+960	302,006.8583	8,918,533.1317
	PLANTA DE ASFALTO				
1	Planta de Asfalto 4	Izq	124+960	301973.9017	8918555.1149
	PLANTA DE CONCRETO				
1	Planta de Concreto 3	Izq	124+960	301,994.9702	8,918,503.7559
	CAMPAMENTOS				
1	CAMPAMENTO 5	Izq	103+200	311181.5151	8932662.1006
2	CAMPAMENTO 6	Izq	124+960	302020.5438	8918600.6438
	PATIO DE MÁQUINA				
1	PATIO DE MÁQUINAS 5	Izq	103+200	311226.2318	8932510.5807
2	PATIO DE MÁQUINAS 6	Izq	124+960	302011.6405	8918569.6763
	POLVORINES				
1	Polvorin 2	izq	103+200	311122.36070	8932540.87870

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chinto Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LAS INSTALACIONES AUXILIARES																	
DESCRIPCIÓN	CAM Y PQM		Planta de asfalto	Planta de Concreto	Planta de chancado	Canteras de talud		Cantera de río								Frentes de trabajo (2)	Total
	103+200	124+960	124+960	124+960	124+960	123+090	130+000	103+720	104+980	121+240	122+300	129+000	135+800	136+840	140+220		
Almacenamiento de residuos en Instalaciones Auxiliares																	
a. Residuos Sólidos No Peligrosos																	
Contenedores verdes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores azules	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores amarillos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores plomos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Subtotal a	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	68
Entablados a	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	34
b. Residuos Sólidos Peligrosos																	
Contenedores rojos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Contenedores negros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
Subtotal b	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	34
Entablados b	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	17
Total Contenedores								**102**									
Total Entablados								**51**									
Baños Q. Portátiles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	**34**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

Descripción	103+200	CAM Y PCM 124+960	124+960	Planta de asfalto 124+960	Planta de chancado 124+960	Planta de Concreto 124+960	109+900	112+740	148+640	Depositos de Material Excedente 150+421(C)	150+421(D)	123+090	cantera de talud 130+000	103+720	104+980	121+240	122+300	135+800	136+840	140+220	Cantera Fluvial 103+070	122+300	135+800	140+240	145+320	Fuente de Agua 150+300	Centros poblados	Puntos de Muestreo aire y ruido	Puntos de Muestreo de suelos	Ptos. de muestreo (Aguas arriba y Aguas abajo)	Frentes de Trabajo	Total
SEÑALES TEMPORALES																															
Señales Preventivas																															
Evitemos los Accidentes Laborales: "Usa tus Implementos de Seguridad	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	24
Cuidado, Cruce de peatones																											11				11
Material Inflamalle		1	1	1	1																										5
Materias Toxicas		1	1	1	1	1																									5
Riesgo eléctrico		1	1	1	1	1																									5
Subtotal 1																															**50**
Señales Reguladoras, Prohibitivas o Restrictivas																															
Prohibido arrojar basura a los cursos de agua														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					12
Conservemos la belleza del paisaje "No arrojes Basura"		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	21
Prohibido la caza de de animales y la extracción de plantas silvestres		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	26
Respeta los linderos de las instalaciones auxiliares		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	21
Prohibido fumar y encender fuego		1	1	1	1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	7
Subtotal 2																															**87**
3. Señales Informativas																															
Punto de Monitoreo de Calidad de Agua																											44				44
Punto de Monitoreo de Calidad de Aire																											23				23
Punto de Monitoreo de Ruido																											15				15
Punto de Monitoreo de suelo																												8			8
Subtotal 3																															**90**
Total Señales Temporales																															**227**

Descripción	110+000	120+000	130+000	140+000	150+000
SEÑALES PERMANENTES					
No arrojar basura a los cursos de agua	2				
Conservemos la belleza del paisaje "No arrojes Basura"		2			2
Cuidemos nuestro Medio Ambiente			2		
Conservemos la flora y fauna					2
Total Señales Permanentes					**10**

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 63717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109528

DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE

N°	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (m)	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	VOLUMEN 95% (m3)
1	56+060	Der	0	22,204.35	538,615.35	511,684.58
2	56+200 A	Izq	400	16,105.35	368,632.50	350,200.88
3	57+600	Izq	0	9,078.40	40,526.72	38,500.38
4	58+800	Izq	0	11,279.19	78,598.30	74,668.39
5	61+150	Izq	0	8,537.47	89,396.75	84,926.91
6	61+840	Izq	0	4,558.55	37,195.36	35,335.59
7	62+080	Izq	0	6,140.00	39,840.88	37,848.84
8	66+420	IZQ	0	11,419.83	49,863.91	47,370.71
9	72+000	Izq	0	3,014.34	24,326.53	23,110.20
10	80+720	Izq	0	6,593.72	26,759.86	25,421.87
11	80+840	Izq	0	3,245.24	15,997.91	15,198.01
12	92+260	Izq	0	6,282.70	55,178.70	52,419.77
TOTALES				30,555.83	172,126.91	163,520.56

TOTAL A REVEGETAR

290,573.33

CANTERAS DE RIO

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
16	Cantera Rio Vizcarra - Playa N°1	103+720	Izq	260 m	4165439	31983.16	31663.32	20257.94
17	Cantera Rio Vizcarra-Playa N°2	104+980	Izq	1100m	4165439	101611.89	100595.77	48694.71
18	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°1	121+240	Izq	740 m	4165439	34725.25	34725.25	19930.51
19	Cantera Conoc-Vizcarra-Playa N°2	122+300	Izq	40m	4165439	64520.71	64520.71	16028.88
20	Cantera Quebrada 1	123+090	Der	1320m	4165439	262522.14	249501.04	19643.59
22	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°1	130+000	Der	10m	4165439	284257.81	270158.62	19856.74
23	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°2	135+810	Der	40 m	4165439	57457.26	56882.68	19773.24
24	Cantera Vizcarra Zona Alta - Playa N°3	136+840	Derecho	140 m	4165439	127097.14	125826.17	29279.71
25		140+220	Derecho	20 m	4165439	47225.93	46753.87	19690.37
TOTALES						1011401.29	980627.43	213155.69

CANTERAS DE TALUD

N°	Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Volumen Requerido por el proyecto	Volumen Potencial (m3)	Volumen a Extraer (m3)	Superficie a ser Afectada (m2)
20	Cantera de Talud 11	123+090	Der	1320m	4165439	262522.14	249501.04	19643.59
21	Cantera de Talud 15	129+000	Der	40m	4165439	35878.2	31701.98	9918.22

29561.81

CAMPAMENTO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	103+200	Izq	0	0.54	5400
	124+960	Izq	0	0.31	3100
TOTALES				0.85	8500

PATIO DE MÁQUINA

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	103+200	Izq	0	0.5	5000
	124+960	Izq	0	0.3	3000
TOTALES				0.8	8000

PLANTA CHANCADORA

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	124+960	Izq	0	0.14	1400

PLANTA DE CONCRETO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	124+960	Izq	0	0.14	1400

PLANTA DE ASFALTO

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	124+960	Izq	0	0.14	1400

POLVORÍN

TRAMO	Progresiva	Lado	Acceso	Área (Ha)	m2
TRAMO III	103+200	Izq	0	0.51	5100

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 53747

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

ESTUDIO DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUANUCO-CONOCOCHA, SECTOR HUANUCO-LA UNION-HUALLANCA, RUTA PE-3N

TRAMO 3

CANTIDAD DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 gl	und	6.00
CAMION IMPRIMADOR 210 HP DE 2000 GLN	und	1.00
CAMION MIXER 8 m3	und	1.00
CAMION VOLQUETE 15 m3	und	134.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	und	10.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3	und	11.00
CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 5 FAJAS 75 HP 46 - 70 ton/h	und	3.00
EQUIPO PARA INYECCION DE CONCRETO 90 ML/MIN	und	1.00
ESTRUCTURA DOSIFICADORA DE CONCRETO POR VOLUMEN 40 HP-50 m3/hr	und	1.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1,60 yd3	und	11.00
FAJA TRANSPORTADORA 18" X 4' MOTOR ELECTRICO 3 KW 150 ton/h	und	8.00
GRUA MECANICA MONTADA SOBRE CAMION ,TIPO CELOSIA 318 HP 35 ton 9 m	und	1.00
GRUA TELESCOPICA 60 TON	und	1.00
JUMBO ELECTROHIDRAULICO	und	2.00
LAVADORA DE GUSANO EJE SIMPLE D=48"	und	1.00
MONTACARGA 80HP 5000 KG	und	3.00
MOTONIVELADORA DE 145 - 150 HP	und	3.00
PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 105 HP 10-16'	und	1.00
PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 ton/h	und	1.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101 - 135 HP 10 - 12 ton	und	3.00
RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO 135 HP 9-26 ton	und	1.00
RODILLO TANDEM ESTATICO AUTOPROPULSADO 111-130 HP 9-11 ton	und	1.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	und	1.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	und	22.00
ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP	und	4.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
CIP: 97717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 106523

2656

miércoles, 01 de junio de 2016

Sres. : **CONSORCIO VIAL HUALLANCA**
Atención : **A quién corresponda**

Presente.-

Estimados Señores :

NORTH
Safety Products

Por medio de la presente nos es grato saludarlos, a la vez aprovechar para hacerles llegar nuestra cotización de acuerdo a su requerimiento:

ITEM.	DESCR	UND.	PRECIO UNIT. S/.
1	PONCHOS IMP	UND.	S/. 25.00
2	BOTINES CON PUNTA DE ACERO Y PLANTILLA DE ACERO PLANTA DE POLIUTERANO ANTIDESLIZANTE (IMPORTADO	PAR.	S/. 95.00
3	GUANTES DE JE	PAR.	S/. 7.50
4	RESPIRADORES	UND.	S/. 85.00
5	MASCARILLAS	UND.	S/. 4.00
6	GUANTE DE CU	PAR.	S/. 10.00
7	GUANTE DE M	PAR.	S/. 8.00
8	TAPONES DE O	PAR.	S/. 5.00
9	CORTAVIENDO	UND.	S/. 18.00
10	OEREJERAS PA	PAR.	S/. 45.00
	TOTAL		302.50

Condiciones de venta :

1.- Precios no incluyen IGV.
2.- Entrega decuerdo a stock .
3.- Cotizacion valida 7 dias.
4.- Adelanto del 50 % y cancelar contra entrega.
A la espera de su respuesta nos despedimos, no sin antes agradecer su atención.

ATENTAMENTE .

JOEL CASAS B.
JEFE DE VENTAS

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA
Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias	Und.	Metrado	P.Unitario	Monto
Capacitación en Relaciones Comunitarias y Código de Conducta del Trabajador.	Glb		10080	24400
Impresión y difusión del manual de RRCC	Glb			
Talleres de capacitación en RRCC	Glb	1	500	500
Estrategias y actividades para atender las preocupaciones de los grupos de interés	Glb	12	500	6000
a) Edición de materiales informativos del Proyecto				
b) Entrega de Información a Autoridades Públicas y Grupos de Interés	Glb	1	1000	1000
c) Oficina de Información Permanente	Glb	1	1000	1000
Ecran	Glb			
Maqueta y/o Plano del Proyecto	Glb	1	500	500
Libro de Visitas.	Glb	1	500	500
Buzón de Sugerencias.	Glb	1	50	50
Actas de entrega de información.	Glb	1	200	200
Proyector Multimedia	Glb	1	50	50
Computador Portátil (Lap Top)	Glb	1	2000	2000
Sillas	Glb	1	2000	2000
Mesas	Glb	20	30	600
d) Talleres Participativos	Glb	1	1000	1000
2. Sub programa de contratación de mano de obra local	Glb	12	750	9000
3. Sub Programa de Adquisición de Bienes y Servicios		0	0	0
4. Sub Programa de Monitoreo de deudas locales		0	0	0
5. Sub Programa de Participación Ciudadana		0	0	0
Materiales de capacitación ambiental	Glb	1	6750	15000
Impresión de Manual de Monitoreo Ambiental (1 millar)	Glb	1	3000	3000
Talleres de Capacitación a Monitores Sociales	Glb	1	3000	3000
	Glb	12	750	9000

Descripcion Resumen	Total S/.
1. Sub Programa de Relaciones Comunitarias	24,400
2. Sub Programa de Contratación de Mano de obra local	0
3. Sub Programa de Adquisición Compras Locales	0
4. Sub Programa de Participación Ciudadana	15000
TOTAL	39,400.00

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Cip: 84717

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP N° 109523

CRONOGRAMA DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Mes 30	Mes 31	Mes 32	Mes 33	Mes 34	Mes 35	Mes 36
PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS																																				
Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Efluentes																																				
Manejo de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos																																				
Manejo de Efluentes																																				
Subprograma de manejo de instalaciones auxiliares																																				
Subprograma de control de erosión y sedimentos																																				
Subprograma de Protección de Recursos Naturales																																				
Conservación de Flora, Fauna y Ecosistemas Acuáticos																																				
Subprograma de Salud Local																																				
Subprograma de Señalización, Seguridad Vial y Desvios Provisionales																																				
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL																																				
Monitoreos ambientales																																				
Monitoreo hidrobiológico																																				
PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES																																				
Subprograma de Relaciones Comunitarias																																				
Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local																																				
Subprograma de adquisición de bienes y servicios																																				
Subprograma de deudas locales																																				
Subprograma de Participación Ciudadana																																				
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL																																				
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS																																				
Subprograma de Salud Ocupacional																																				
Subprograma de Prevención y Control de Riesgos Laborales																																				
Subprograma de Contingencias																																				
PROGRAMA DE CIERRE DE OBRAS																																				

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. Lizett Jessica Zegarra Huerta
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
CIP Nº 109823

CONSORCIO VIAL HUALLANCA

Ing. F. Raúl Chirito Sipan
JEFE DE ESTUDIO
Clp: 53717