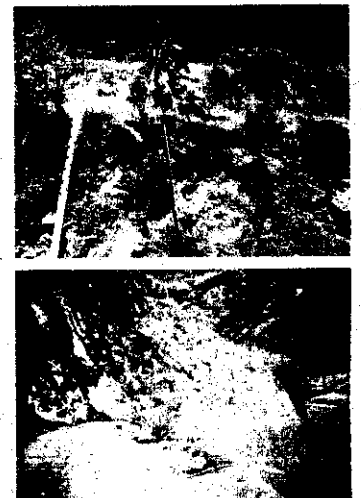




CONTRATO DE ESTUDIOS N° 386-2006-MTC/22

**ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERÍA DEL PROYECTO:  
REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA  
HUARMEY - AIJA - RECUAY  
TRAMO: HUAMBA BAJA - AIJA - RECUAY**

**TUNEL KEKE**



**IRMAN**

**INFORME FINAL  
VOLUMEN N° 05:  
ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL**

**ORIGINAL**

Consortio  
Vial Recuay

(ALPHA CONSULT S.A. - JNR CONSULTORES SOCIEDAD ANONIMA)  
Calle Roca de Vergallo 153 Magdalena del Mar Telef: 462-3232 - 462-3229

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**INFORME FINAL**

ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERÍA PARA LA  
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA  
CARRETERA HUARMEY-AIJA-RECUAY  
TRAMO HUAMBA BAJA-RECUAY



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERÍA PARA LA REHABILITACIÓN  
Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA HUARMY-AIJA-RECUAY  
TRAMO HUAMBA BAJA-RECUAY  
BORRADOR DEL INFORME FINAL**

1.	PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	004
1.1.	Cronograma de Actividades	005
2.	REGISTRO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN TEMÁTICA (ALFANUMÉRICA Y CARTOGRÁFICA) DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	007
3.	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	010
4.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	021
5.	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO	025
6.	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	028
6.1	Objetivos	029
6.2	Descripción Breve del Proyecto	030
6.3	Marco Legal	031
6.4	Listado de los centros poblados por provincia	032
6.5	Identificación de grupos de interés	032
6.6	Principales Grupos de Interés del Área de Influencia Directa	032
6.7	Principales problemas socio-ambientales encontrados	040
6.8	Programación de las consultas públicas	041
6.9	Esquema de exposiciones de las consultas públicas	049
6.10	Resultados de Las Consultas Públicas	057
7.	MÉTODOLÓGIA PARA LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	075
7.1.	Metodología para la recopilación y evaluación social y económica de la Población Involucrada	076
7.2.	Metodología y fichas técnicas para la identificación y evaluación de pasivos ambientales	077
8.	METODOLÓGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DEL PROYECTO	081
9.	DIAGNÓSTICO SOCIO AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA	083
9.1.	Medio Físico	084
9.1.1	Área de influencia directa ambiental (AIDA)	084
9.1.2	Área de influencia indirecta (AII)	084
9.1.3	Climatología	086
9.1.4	Geología y Geomorfología	088
9.1.5	Suelos	092

**CONSORCIO VIAL RECUAY**

Armando Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio

**CONSORCIO VIAL RECUAY**

Ella Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485  
Esp. En Medio Ambiente



9.1.6. Regionalización sismo tectónica	093
9.1.7. Clasificación de tierras	093
9.1.8. Uso actual de las tierras	096
9.1.9. Hidrología	096
9.2. Medio Biológico	097
9.2.1. Zonas Ecológicas	097
9.2.2 Fauna Silvestre	098
9.2.3 Flora Silvestre	100
9.2.4 Metodología para determinar la densidad biológica de las especies vegetales	102
9.2.5 Especies en peligro de extinción y zonas protegidas.	102
9.3. Medio Socio Económico	103
9.3.1 Provincia de Aija	104
9.3.2 Provincia de Recuay	105
9.3.3 Provincia de Huarmey	107
9.3.4 Datos comparativos	108
9.3.4.1 Población	108
9.3.4.2 Salud	109
9.3.4.3 Educación	111
9.3.4.4 Servicios Básicos	113
9.3.4.5 Aspectos Económicos	114
9.3.4.6 Actividades de Transformación	116
9.3.4.7 Transporte	119
9.3.5 Análisis de encuestas	121
<b>10. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>147</b>
10.1 Metodología	149
10.2 Identificación de Impactos	151
10.3 Descripción de los Impactos	158
<b>11. EXPROPIACIONES</b>	<b>172</b>
11.1. Introducción	173
11.2. Diagnóstico Socioeconómico de la Población Afectada	174
11.2.1. Régimen de Tenencia	174
11.2.2. Aspecto Sociodemográfico	176
11.2.3. Aspecto Económico	178
11.2.4 Características de las Viviendas	181
11.2.5 Acceso a los Servicios	183
11.2.6 Medios de Comunicación	184
11.2.7 Organizaciones de Base	184
11.2.8 Proyectos de Inversión	185
11.2.9 Conclusiones	186
11.3. Plan de Compensación para el estudio Definitivo para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huarmey - Aija - Recuay; Tramo: Huamba Baja - Aija - Recuay	189
<b>12. PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL</b>	<b>206</b>
12.1 Objetivos	207
12.2. Estrategia de Aplicación	207
12.3. Responsabilidad Administrativa	207
12.4. Capacitación	208

CONSORCIO VIAL RECUAY

Armando Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio

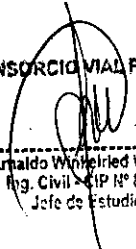
CONSORCIO VIAL RECUAY

Elias Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10425  
Esp. En Medio Ambiente




12.5.	Estructuración del Plan de Manejo Socioambiental	208
12.6.	Programa de Mitigación	208
12.7.	Programa de Seguimiento o Monitoreo	240
12.8.	Programa de Contingencias	245
12.9.	Programa de Compensación Social	250
12.10.	Programa de abandono de obra	251
12.11.	Programa de inversiones	253
<b>13.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>259</b>
<b>14.</b>	<b>ANEXOS</b>	
14.1	Fotos	261
14.1.1	Fotos Generales	262
14.1.1	Fotos De Canteras	263
		271
14.2	Mapas Y Planos	
14.2.1	Mapa De Area De Influencia	284
14.2.2	Sistema Vial Actual	285
14.2.3	Esquema De Tramos	287
14.2.4	Mapa Uso Actual De Tierras	289
14.2.5	Mapa De Clasificación De Tierras	291
14.2.6	Mapa Ecologico	293
14.2.7	Planos Clave: Ubicación De Canteras, DMEs, Fuentes De Agua, Campamentos Y Pozos Septicos, Plantas Chancadoras, Microrrellenos Sanitarios Y Microrrelleno De Seguridad	295
14.2.8	Plano Pozo Séptico Típico	297
		303
14.3	Presentaciones En Power Point	
14.3.1	Consultas Generales: Succha, Huamba Baja Y Aija	305
14.3.2	Consultas Especificas Afectaciones: Succha, Huamba Baja Y Aija	306
14.3.3	Reunion Complementaria De Consulta Especifica En Succha	319
		329
14.4	Fotocopias De Actas De Consultas Públicas	
14.4.1	Actas De Consultas Generales: Succha, Huamba Baja y Aija	339
14.4.2	Actas De Consultas Especificas de Expropiaciones: Succha, Huamba Baja y Aija	340
14.4.3	Actas De Reunión Complementaria de Consulta Especifica de Expropiaciones en Succha	364
		365
14.5	Fotocopias de Compromisos de Libre Disponibilidad de Canteras, suscrito por las Municipalidades de Aija y Succha	389

CONSORCIO VIAL REGUAY

  
 Arnaldo W. Vargases  
 Ing. Civil - CIP N° 8374  
 Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL REGUAY

  
 Elias Campbell Luza  
 Ing. Forestal - CIP N° 10485  
 Esp. En Medio Ambiente



## 12.11. PROGRAMA DE INVERSIONES

Una vez terminada la obra de rehabilitación de la carretera, se efectuará una secuencia de medidas de mitigación en cada una de las áreas de servicio. En la mayor parte de ellas, se tratará de que obtengan su fisonomía original; para lograr ello, se deberá realizar una serie de acciones, tales como: nivelaciones, terraceos, revegetalización, eliminación de estructuras menores, etc; asimismo, se deberá considerar una serie de pagos, tales como: alquiler de espacios, por derecho de explotación de canteras, por expropiación de terrenos, por afectación de viviendas, restauración de pasivos ambientales, por la estructuración de planes de educación ambiental y señalización ecológica.

El costo del programa de inversiones se detalla en el cuadro de costos.

### a) Conformación de depósitos de materiales excedentes (DME)

Es la actividad orientada a restaurar la morfología de las áreas utilizadas como depósitos de materiales excedentes, para lo cual se efectuarán labores de acondicionamiento, conformación y perfilado de las nuevas superficies que resulten después de depositar el material excedente (el presupuesto corresponde al costo directo).

### b) Restauración de canteras

Es la actividad orientada a recomponer y/o restaurar las condiciones naturales de las canteras, mediante la ejecución de trabajos de limpieza, perfilado y en algunos casos de revegetalización. El costo considerado para la restauración es de S/. 3391,40/ha., el cual se halla integrado por las siguientes aspectos: mano de obra y alquiler de equipos y herramientas (camión volquete, cargador s/lantas, tractor de orugas, motoniveladora y herramientas manuales).

### c) Uso de espacios de terceros

Esta referido al alquiler que deberá pagarse a los propietarios de los terrenos, donde se ubicaran el campamento y patio de máquinas y accesos. Se ha estimado un costo por alquiler del terreno para emplazamiento de estas instalaciones; la superficie necesaria para estos servicios es de aproximadamente 3 ha. y el precio considerado es de S/. 2000/ha.

### d) Programa de compensación

Dentro de este ítem, se incluye el pago por expropiaciones de terrenos y pago por afectación de viviendas. Esta última comprende el pago por el área afectada, pago por el desarme y armado de la vivienda (relocación) y el pago del servicio por titulación de la propiedad (se ha considerado un monto de S/. 50/m<sup>2</sup>).

### f) Pasivos ambientales

Los pasivos críticos y ligeramente críticos, deberán ser restaurados y los costos pueden ser integrados dentro de los costos directos del presupuesto.

### g) Subprograma de revegetalización

Esta orientado a restaurar la cobertura vegetal existente al inicio de los trabajos y principalmente en las áreas que fueron ocupadas por los campamentos y patios de máquinas, depósitos de materiales excedentes, vías de acceso y taludes. El costo calculado por m<sup>2</sup>, cuyo detalle se muestra en el cuadro adjunto. En tal sentido, a parte de utilizar la capa de material orgánica (top soil), retirada al inicio de los trabajos, se considera la revegetalización mediante la propagación de especies herbáceas, adaptadas a la zona y con características

CONSORCIO VIAL RECUAY

Armando Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIA N° 8374

CONSORCIO VIAL RECUAY

Elias Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485



características apropiadas de rápido crecimiento, sin exigencias de suelos muy fértiles, resistentes a la sequía y ataques de enfermedades y plagas, de preferencia especies nativas, de la zona.

La especie mas recomendable para la zona es la molle, de la cual se requiere, 3 Kgr/ha para el sembrío y el costo es de \$ 15.00 por Kgr.

Dentro de este sub-programa, se incluye la revegetalización de: a) canteras y depósitos de materiales excedentes y taludes adyacentes. Se ha considerado revegetar las canteras y DME ubicados en el Km

## h) Protección Ambiental

### **Control de salud**

Es necesario que durante la fase de construcción de la obra, se efectúe un control periódico de la salud de la población que se halle dentro del área de influencia del proyecto; especialmente la que se halle cercana a los depósitos de materiales excedentes, canteras, zarandeo, rellenos sanitarios, etc. El valor considerado se halla condicionado por la importancia poblacional y la longitud del sub-tramo.

### **Control de la caza furtiva**

Este ítem se refiere a la vigilancia por personal entrenado de la caza indiscriminada que podría ocurrir dentro del área de influencia del proyecto durante la construcción de la obra; su costo varía en razón de las características ecológicas del área considerada, especialmente su riqueza en la fauna.

### **Señalización ecológica**

Esta referida a la colocación de señalización específica, para la conservación de los recursos naturales existentes en la zona. El presupuesto esta considerado en los costos directos de la obra. Los carteles ó paneles de señalización ecológica podrian indicar lo siguiente: 1) Despacio, cruce de animales; 2) Cuide la fauna; 3) Prohibida la caza; 4) No haga fuego en el bosque; 5) No eche desperdicios al río.

### **Programa de educación ambiental**

El programa esta orientado a crear conciencia sobre los aspectos relacionados con la conservación de los recursos naturales, y estará dirigido a los trabajadores de la obra, estudiantes y pobladores de los principales asentamientos existentes en el ámbito del estudio y sobre todo en las áreas consideradas como críticas. El programa se desarrollará mediante la exposición de charlas y la difusión de material impreso.

### **Imprevistos Ambientales**

Durante el desarrollo de la obra es posible ocurran acciones imprevistas que deterioren el ambiente como por ejemplo derrame de combustibles o aceites sobre el suelo o dentro de las corrientes de agua.

CONSORCIO VIAL RECUAY

Amador ...  
Ing. ...  
Esp. ...

CONSORCIO VIAL RECUAY

Elias Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485  
Esp. En Medio Ambiente



**PRESUPUESTO MEDIO AMBIENTE**

1.00	PROGRAMA DE MITIGACION		
1.01	Control de Material Particulado (Riego)		8,728.00
1.02	Educación Ambiental		18,000.00
1.03	Manejo de Residuos Líquidos (Pozos Sépticos y Percoladores)		7,033.60
1.04	Manejo de Residuos Sólidos (Microrrelenos)		7,706.60
1.05	Señalización Ambiental		28,688.60
1.06	Manejo de Residuos Peligrosos (Almacenamiento Temporal)		5,184.00
1.07	Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos		116,100.00
2.00	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL		
2.01	Control de Calidad del Aire (Polvo)		21,000.00
2.02	Control de Calidad del Aire (Ruido)		7,800.00
2.03	Control de Calidad del Agua		14,400.00
3.00	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS		
3.01	Capacitación sobre Accidentes y Catástrofes		5,760.00
3.02	Sistema Contra Incendios		5,544.00
3.03	Botiquín		2,400.00
4.00	PROGRAMA DE COMPENSACIONES		
4.01	Programa de Regularización de la Tenencia		54,903.25
4.02	Programa de Adquisición Directa		-
4.03	Programa de Indemnización Económica		1,514,826.66
4.04	Programa de Apoyo para la Generación de Ingresos		
4.04.01	Proyecto para el Mejoramiento de la Producción de Maíz		40,600.00
4.04.02	Proyecto: Crianza de cuyes		11,466.00
4.04.03	Proyecto Cursos - Taller de Capacitación sobre Técnicas Agrícolas		25,700.00
5.00	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA		
5.01	Rehabilitación de Areas de Campamentos y Patios de Máquinas		22,191.60
5.02	Restauración de Areas de Canteras y Depósitos de Material Excedente		32,361.60
	<b>SUB-TOTAL PRESUPUESTO DE MEDIO AMBIENTE (COSTO DIRECTO)</b>		<b>1,950,393.91</b>
	GASTOS GENERALES	15.00%	292,559.09
	<b>TOTAL PRESUPUESTO DE MEDIO AMBIENTE</b>		<b>2,242,953.00</b>
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS	19.00%	426,161.07
	<b>TOTAL COSTO</b>		<b>S/. 2,669,114.07</b>

CONSORCIO VIAL RECUAY

Armando Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL RECUAY

Ing. Gerardo Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485  
Jefe de Medio Ambiente





## ANALISIS DE COSTOS DIRECTOS

## 1.00 PROGRAMA DE MITIGACION

## 1.01 Control de Material Particulado (Riego)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Camión Cisterna	hm	40.00	175.00	7,000.00
Motobomba	hm	40.00	12.00	480.00
Operario	hh	40.00	12.00	480.00
Oficial	hh	40.00	10.50	420.00
Peón	hh	40.00	8.70	348.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>8,728.00</b>

## 1.02 Educación Ambiental

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Especialista Ambiental	día	30.00	200.00	6,000.00
Alquiler de Local	día	30.00	80.00	2,400.00
Material Didáctico	glb.	3.00	800.00	2,400.00
Alquiler de Equipo de Exposición	día	15.00	400.00	6,000.00
Especialista Técnico de Eq. De Expos.	día	15.00	80.00	1,200.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>18,000.00</b>

## 1.03 Manejo de Residuos Líquidos (Pozos Sépticos y Percoladores)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Camión Volquete	hm	8.00	170.00	1,360.00
Ladrillos KK 18 h. (puesto en obra)	unid.	2,700.00	0.75	2,025.00
Cemento Portland (puesto en obra)	bis.	45.00	30.00	1,350.00
Agregados (Puesto en Obra)	m3	5.00	48.00	240.00
Camión Cisterna	hm	3.00	175.00	525.00
Motobomba	hm	3.00	12.00	36.00
Operario	hh	48.00	12.00	576.00
Oficial	hh	48.00	10.50	504.00
Peón	hh	48.00	8.70	417.60
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>7,033.60</b>

## 1.04 Manejo de Residuos Sólidos (3 Microrrellenos de Cap = 25.00 m3 c/u, uno por cada tramo)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Camión Volquete	hm	16.00	170.00	2,720.00
Geotextil	m2	480.00	6.10	2,928.00
Camión Cisterna	hm	3.00	175.00	525.00
Motobomba	hm	3.00	12.00	36.00
Operario	hh	48.00	12.00	576.00
Oficial	hh	48.00	10.50	504.00
Peón	hh	48.00	8.70	417.60
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>7,706.60</b>

## 1.05 Señalización Ambiental

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Señal Ambiental	unid.	72.00	310.00	22,320.00
Camión Volquete	hm	16.00	170.00	2,720.00
Cemento Portland (puesto en obra)	bis.	45.00	30.00	1,350.00
Agregados (Puesto en Obra)	m3	5.00	48.00	240.00
Camión Cisterna	hm	3.00	175.00	525.00
Motobomba	hm	3.00	12.00	36.00
Operario	hh	48.00	12.00	576.00
Oficial	hh	48.00	10.50	504.00
Peón	hh	48.00	8.70	417.60
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>28,688.60</b>

## 1.06 Manejo de Residuos Peligrosos (Almacenamiento Temporal)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total \$/.
Contenedor de Residuo Sólido	unid.	9.00	180.00	1,620.00
Camión Volquete	hm	6.00	170.00	1,020.00
Cargador Frontal	hm	6.00	190.00	1,140.00
Operario	hh	45.00	12.00	540.00
Oficial	hh	45.00	10.50	472.50
Peón	hh	45.00	8.70	391.50
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>5,184.00</b>



CONSORCIO VIAL RECUAY

Elias Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485  
Esp. En Medio Ambiente



## 1.07 Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Transporte de Residuos Peligrosos	m3	450.00	240.00	108,000.00
Disposición Final de Residuos Peligrosos	m3	450.00	18.00	8,100.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>116,100.00</b>

## 2.00 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

## 2.01 Control de Calidad del Aire (Polvo, 5 pruebas por cada tramo)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Monitoreo de Calidad de Aire - Polvo	glb.	15.00	1,400.00	21,000.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>21,000.00</b>

## 2.02 Control de Calidad del Aire (Ruido, 5 pruebas por cada tramo)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Monitoreo de Calidad de Aire - Ruido	glb.	15.00	520.00	7,800.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>7,800.00</b>

## 2.03 Control de Calidad del Agua (10 pruebas por cada tramo)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Monitoreo de Calidad de Agua - Ruido	glb.	30.00	480.00	14,400.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>14,400.00</b>

## 3.00 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

## 3.01 Capacitación sobre Accidentes y Catástrofes

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Especialista	día	9.00	200.00	1,800.00
Alquiler de Local	día	9.00	80.00	720.00
Material Didáctico	glb.	3.00	600.00	1,800.00
Alquiler de Equipo de Exposición	día	3.00	400.00	1,200.00
Especialista Técnico de Eq. De Expos.	día	3.00	80.00	240.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>5,760.00</b>

## 3.02 Sistema Contra Incendios

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Extintidor de Polvo Químico	unid.	18.00	290.00	5,220.00
Contenedor de 55 galones	unid.	18.00	18.00	324.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>5,544.00</b>

## 3.03 Botiquín

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Botiquín Primero Auxilios	unid.	6.00	400.00	2,400.00
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>2,400.00</b>

## 4.00 PROGRAMA DE COMPENSACIONES

## 4.01 Programa de Regularización de la Tenencia

*Proyecto de Reconocimiento del Derecho de Posesión*

Concepto	Unid.	Cantidad	Tiempo	Costo Unitario S/.	Costo Parcial S/.
<b>Recursos humanos</b>					
Abogado	días	1.00	60.00	200.00	12,000.00
Ingeniero Civil	días	1.00	60.00	200.00	12,000.00
<b>Gastos operativos</b>					
Viáticos	días	2.00	60.00	60.00	7,200.00
Pasajes (Terrestre ida y vuelta)	días	2.00	4.00	90.00	720.00
Equipos	días	1.00	1.00	500.00	500.00
Vehículo (Alquiler en la zona)	días	1.00	60.00	300.00	18,000.00
Gastos Notariales y Registrales	unid.	395.00	1.00	11.35	4,483.25
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>54,903.25</b>

CONSORCIO VIAL RECUAY

Armando Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio



CONSORCIO VIAL RECUAY

Carlos Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 10485  
Rep. En Medio Ambiente

4.02 Programa de Adquisición Directa

Este programa se incluye en el Programa de Indemnización Económica

4.03 Programa de Indemnización Económica

Concepto	Unid.	Cantidad	Tiempo	Costo Unitario S/.	Costo total S/.
<b>Recursos humanos</b>					
Abogado	mes/hom	1.00	4.00	6,000.00	24,000.00
Ingeniero	mes/hom	1.00	4.00	6,000.00	24,000.00
<b>Gastos operativos</b>					
Viáticos	mes	2.00	8.00	1,800.00	28,800.00
Pasajes (Terrestre ida y vuelta)	unid.	2.00	3.00	50.00	300.00
Movilidad	mes	2.00	6.00	2,400.00	28,800.00
Gastos Notariales y Registrales	unid.	358.00	1.00	11.35	4,063.30
Indemnización Económica					1,404,863.36
<b>TOTAL</b>					<b>1,514,826.66</b>

4.04 Programa de Apoyo para la Generación de Ingresos

4.04.01 Proyecto para el Mejoramiento de la Producción de Maíz

a. Recursos humanos

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit S/.	Total S/.
Ingeniero Agrónomo /Instructor	mes/hom	6.00	2,500.00	15,000.00
Gastos de transporte	mes	6.00	600.00	3,600.00
Viáticos	mes	6.00	1,800.00	10,800.00
<b>Total</b>				<b>29,400.00</b>

b. Recursos Materiales

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
Adquisición de semillas	kg	1,000.00	0.70	700.00
Compra de fertilizantes	kg	5,000.00	2.10	10,500.00
<b>Total</b>				<b>11,200.00</b>

Resumen de Presupuesto

a. Recursos Humanos	29,400.00
b. Recursos Materiales	11,200.00
<b>Total</b>	<b>40,600.00</b>

4.04.02 Proyecto: Crianza de cuyes

a. Recursos Humanos

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit S/.	Total S/.
Zootecnista/ Asesor	mes/h	3.00	1,000.00	3,000.00
Gastos de transporte	mes	3.00	500.00	1,500.00
Viáticos	dias	90.00	60.00	5,400.00
<b>Total</b>				<b>9,900.00</b>

b. Recursos Materiales

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
Material didáctico	módulo	54.00	5.00	270.00
Adquisición de Cuyes	Unid.	162.00	12.00	1,944.00
<b>Total</b>				<b>1,566.00</b>

Resumen del Presupuesto

a. Recursos Humanos	9,900.00
b. Recursos Materiales	1,566.00
<b>Total</b>	<b>11,466.00</b>

CONSORCIO VIAL REQUAY

Ing. Fernando Vial  
Especialista Ambiental  
D.G.A.S.A.

CONSORCIO VIAL REQUAY

Ing. Fernando Vial  
Especialista Ambiental  
D.G.A.S.A.



## 4.04.03 Proyecto Cursos – Taller de Capacitación sobre Técnicas Agrícolas

## a. Recursos humanos

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
Ingeniero Agrónomo 1	mes/h	2.00	2,500.00	5,000.00
Ingeniero Agrónomo 2	mes/h	2.00	2,500.00	5,000.00
Transporte Interprovincial	mes	2.00	450.00	900.00
Transporte local	mes	2.00	450.00	900.00
Viático agrónomos	mes	4.00	1,800.00	7,200.00
<b>Total</b>				<b>19,000.00</b>

## Cuadro N° 15

## b. Recursos materiales

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unitario S/.	Total S/.
Material didáctico	módulo	305.00	20.00	6,100.00
Otros materiales	glob.	1.00	600.00	600.00
<b>Total</b>				<b>6,700.00</b>

## Resumen de Presupuesto

a. Recursos Humanos	19,000.00
b. Recursos Materiales	6,700.00
<b>Total</b>	<b>25,700.00</b>

## 5.00 PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA

## 5.01 Rehabilitación de Áreas de Campamentos y Patios de Máquinas (por Hectárea)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Camión Volquete	hm	4.00	170.00	680.00
Cargador Frontal	hm	4.00	190.00	760.00
Rodillo Liso Vibratorio 10 - 12 ton.	hm	4.00	170.00	680.00
Agregados (Puesto en Obra)	m3	5.00	48.00	240.00
Camión Cisterna	hm	3.00	175.00	525.00
Motobomba	hm	3.00	12.00	36.00
Operario	hh	16.00	12.00	192.00
Oficial	hh	16.00	10.50	168.00
Peón	hh	48.00	8.70	417.60
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>3,698.60</b>
Area por Rehabilitar	Has			6.00
<b>Costo de Rehabilitación</b>				<b>22,191.60</b>

## 5.02 Restauración de Áreas de Canteras y Depósitos de Material Excedente (Revegetación por Hectárea)

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit.	Total S/.
Camión Volquete	hm	4.00	170.00	680.00
Cargador Frontal	hm	6.00	190.00	1,140.00
Cemento Portland (puesto en obra)	bls.	45.00	30.00	1,350.00
Semillas de gramíneas y arbustivas	kg	5.00	48.00	240.00
Camión Cisterna	hm	6.00	175.00	1,050.00
Motobomba	hm	6.00	12.00	72.00
Operario	hh	16.00	12.00	192.00
Oficial	hh	24.00	10.50	252.00
Peón	hh	48.00	8.70	417.60
<b>Total Costo de Partida</b>				<b>5,393.60</b>
Area por Revegetar	Has			6.00
<b>Costo de Revegetación</b>				<b>32,361.60</b>

CONSORCIO VIAL RECUAY

Armando Winkelriod Vargas  
 Ing. Civil - CIP N° 8374  
 Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL RECUAY

Carlos Campbell-Luza  
 Ing. Forestal - CIP N° 10485  
 Esp. En Medio Ambiente





**13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**




**Consorcio  
Vial Recuay**

**(ALPHA CONSULT S.A. - JNR CONSULTORES SOCIEDAD ANONIMA)**  
CVergallo 153 Magdalena del Mar Telef: 462-3232 - 462-3229

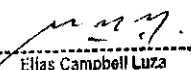
## XV.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto de rehabilitación no interfiere con ninguna reglamentación ambiental en el área de estudio.
- El proyecto de rehabilitación contempla un moderado aumento de tráfico tanto de pasajeros como de carga permitiendo la comodidad y seguridad para los usuarios con una considerable reducción de tiempo y consumo de combustible.
- El medio ambiente del área de influencia directa e indirecta del proyecto presenta algunos impactos ambientales negativos; por lo que el proyecto deberá minimizar dichos impactos, en la etapa de rehabilitación, maximizando los impactos ambientales positivos.
- El área de estudio por interconectar centros productores de productos agrícolas y pecuarios tales como Huarmey, Huamba, Aija, Recuay y otros, será beneficiada con la disminución del tiempo y costo de transporte, razón por la cual se tenderá a reducir los costos de transporte y por ende los precios de los productos en los centros de consumo.
- En las zonas críticas señaladas en el capítulo de descripción de impactos se han identificado los problemas ambientales en las cuales se implantarán las correspondientes medidas de mitigación para atenuar los impactos negativos.
- Como el proyecto generará desechos de material de base y sub-base reemplazada se ha ubicado las áreas para botaderos en lugares donde se dispondrá adecuadamente dichos excedentes, áreas que deberán ser tratadas convenientemente a fin de evitar afectar el entorno ambiental que los rodea.

CONSORCIO VIAL RECUAY

  
 Arnaldo W. Kellried Vargas  
 Ing. Civil - CIP N° 8374  
 Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL RECUAY

  
 Elias Campbell Luza  
 Ing. Forestal - CIP N° 10485  
 Esp. En Medio Ambiente



#### 4. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

##### 4.1. Antecedentes

La carretera Huarmey – Aija - Recuay es una vía importante dentro de la Red Vial Departamental del Departamento de Ancash, en el área de influencia de este proyecto existen centros poblados y anexos que requieren la rehabilitación y mejoramiento de su infraestructura vial para obtener una mayor eficiencia en la provisión oportuna de los servicios sociales básicos; también lograr menores costos operativos vehiculares y menor riesgo de accidentes al trasladar sus productos agropecuarios. En tal sentido las autoridades locales y comunales estuvieron realizando múltiples gestiones ante las Instituciones Públicas y Gobiernos Locales con la finalidad de acceder a un presupuesto para la Rehabilitación y Mejoramiento de la carretera en mención, logrando su objetivo de ejecución con recursos FIDA de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto de Urgencia 024-2002 (Recursos Antamina).

Provias Departamental como Unidad Formuladora ha elaborado tanto el estudio de perfil como el de prefactibilidad del proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la carretera Huarmey – Aija – Recuay, los cuales han sido aprobados por la OPI transportes mediante Informes N° 092-2003-MTC/09.02 y N° 1233-2004-MTC/09.02 respectivamente.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, considerando la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Huarmey – Aija - Recuay de 156.67 Km. de longitud es una vía importante de la Red Vial del Departamento de Ancash, motivo por el cual el Consultor contratado cumplió con analizar la factibilidad técnica y económica mediante el Estudio de Pre-Factibilidad y Evaluación Ambiental correspondiente.

Dicho estudio, se encuentra en el archivo central de provias Departamental, que fue elaborado por el Consorcio MOTLIMA-BWAS S.A., en el año 2003-2004, por encargo del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental - PROVIAS DEPARTAMENTAL el mismo que fue remitido a la OPI Transportes para su aprobación y declaración de viabilidad; quien a su vez aprueba y solicita la viabilidad a la DGPM del MEF, otorgándose la Viabilidad al proyecto a nivel de Estudio Definitivo con Oficio N° 013-2005-EF/68.01, cuyo Código del Banco de Proyectos es B.P: 4820.

CONSORCIO VIAL RECUAY

Arnaldo Winkelried Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL RECUAY

Enas Compañía Lura  
Ing. Forestal - CIP N° 10265  
Exp. En Medio Ambiente



## 4.2. Objetivos

### Generales

El objetivo general es lograr la conservación del medio ambiente del entorno del proyecto, identificando los impactos ambientales que pueden generar sobre su medio ambiente las diversas obras requeridas para su construcción y establecer las medidas ambientales que permitan anular, mitigar o compensar los impactos negativos causados por los impactos en los medios físico, biológico y social.

### Específicos

- Delimitar el área de influencia del proyecto y realizar el diagnóstico ambiental en base los antecedentes existentes y al levantamiento de información durante la fase de trabajo de campo que le permita desarrollar la línea de base socioambiental respectiva; incidiendo en el análisis de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales.
- Identificar, predecir y cuantificar el impacto ambiental directo que la obra podría ocasionar en los diversos componentes del medio ambiente; así como el que podría ser ocasionado por el medio ambiente sobre la obra.
- Evaluar el impacto potencial indirecto.
- Evaluar la ubicación de campamentos, canteras, plantas de asfalto, movimiento de tierras, depósitos de material excedente (DME) para la eliminación de excedentes de corte, desperdicios, derrumbes; asimismo otros aspectos de tipo topográfico, hidrológico, geológico, etc. que permita predecir con mayor precisión el impacto que generará en su respectivo entorno ecológico, cada uno de los elementos disturbantes en cada tramo en estudio.
- Preparar un plan de manejo y seguimiento ambiental para evitar y/o mitigar el impacto directo e indirecto y la cuantificación de los costos de implementación del plan. También se deberá definir el cronograma que ayude a un mejor control por parte de la autoridad ambiental para cada elemento disturbante; y
- Preparar un plan de contingencias para afrontar posibles accidentes (por sismos, accidentes de tránsito, inundaciones, derrames de combustible o contaminantes, incendios, etc.), de una manera rápida y efectiva, señalando claramente quienes deberán ejecutar cada paso.

El estudio considera los costos de las soluciones concretas, con relación a:

- Conservación de suelos y estabilidad de taludes.
- Mantenimiento de cursos de agua: superficiales y subterráneos; y preservación de su calidad y riqueza ictiológica.
- Remoción del suelo y la vegetación.




CONSORCIO VIAL RECUAY

Ing. Campbell Luza  
Ing. Ambiental - CIP Nº 16405  
Esp. En Medio Ambiente



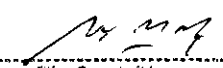
- Emisión de partículas (polvo), gases y ruidos que afecten a los trabajadores, las poblaciones vecinas o el medio ambiente.
- Efecto sobre el medio ambiente de los campamentos, plantas de asfalto, talleres, depósito, etc., medidas ambientales específicas para la ubicación y manejo de campamentos y plantas de asfalto.
- Control de residuos, basura, líquidos y desechos sólidos y/o tóxicos, aguas servidas y/o contaminadas, etc.
- Disturbamiento de la flora y fauna silvestre natural y/o introducida.
- Procedimiento específico para los trabajos de corte en explosivos en los taludes de rocas, a fin de evitar disturbación excesiva en la geología local y afectación a terceros.
- Deterioro de los otros usos del suelo, aire y agua, a lo largo del proyecto o en zonas adyacentes.
- Procedimientos adecuados para trabajar las canteras de materiales, estableciendo los tratamientos finales de las áreas utilizadas sea mediante nivelación, relleno, restauración, reforestación, u otras medidas necesarias.
- Procedimientos adecuados para la utilización de áreas de depósitos de materiales excedentes o de eliminación de desechos; de la forma de acomodarlos y de cubrirlos y mantenerlos aislados.
- Recomendaciones específicas para la señalización ambiental y la seguridad vial principalmente en zonas críticas.
- Identificar las áreas, predios, y/o viviendas a afectar por el nuevo trazo de la vía, a fin de establecer el grado de compensación a los pobladores afectados.

CONSORCIO VIAL RECUAY



Arnela Winkler Vargas  
Ing. Civil - CIP N° 8374  
Jefe de Estudio

CONSORCIO VIAL RECUAY



Elias Campbell Luza  
Ing. Forestal - CIP N° 13485  
Esp. En Medio Ambiente

