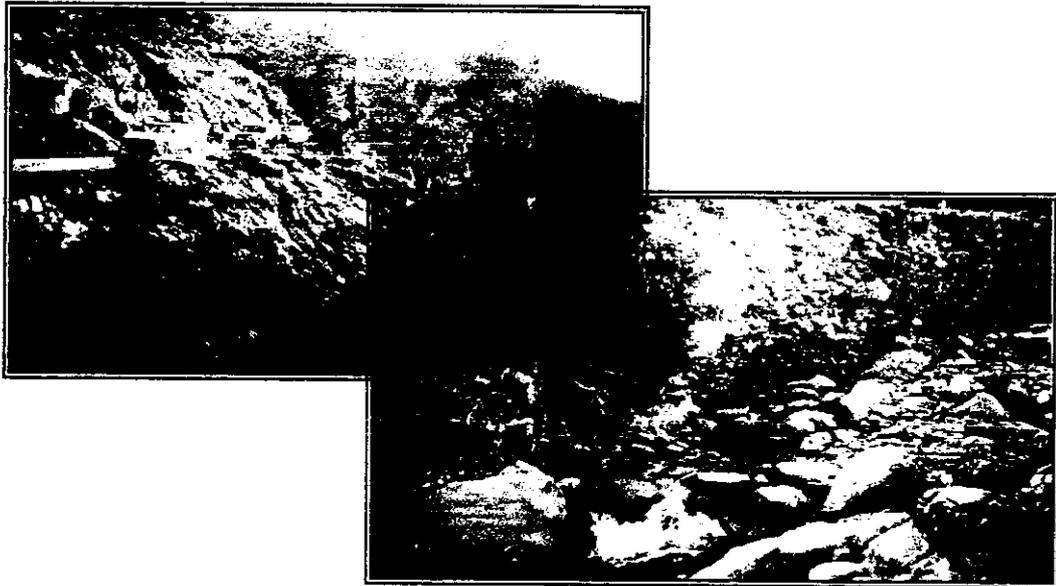


**ADDENDA AL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DE LA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN
DE LA CARRETERA TACNA-TARATA-
CANDARAVE-UMALSO**



**PARA EL ESTUDIO DEFINITIVO DE LA
CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE TARUCACHI
Y ACCESOS**

Lima - Perú

2004

Consultor: Ing. Eduardo Rivera Reyes

Especialista : Ing. José Vargas Rivera

JOSE VARGAS RIVERA
C.I.P. 6892



A
624.2
T.D.
2005

**ADDENDA AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA
CARRETERA TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO**

CONTENIDO

GENERALIDADES

- Introducción
- Objetivos

CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 1.1 Ubicación
- 1.2 Descripción del Proyecto
- 1.3 Instalaciones Provisionales
 - 1.3.1 Campamento de Obra
 - 1.3.2 Deposito de Excedentes De Obra
 - 1.3.3 Canteras
 - 1.3.4 Fuentes de Agua

CAPITULO II

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Metodología
- 2.3 Identificación, Análisis y Evaluación de los Impactos Ambientales.

CAPITULO III

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Objetivos



ADDENDA AL EIA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO

3.3 Estrategia

3.4 Programas del Plan de Manejo Ambiental

- 3.4.1 Programa De Prevención y/o Mitigación
- 3.4.2 Programa De Seguimiento y/o Vigilancia Ambiental
- 3.4.3 Programa de Contingencias
- 3.4.4 Programa de Abandono
- 3.4.5 Programa de Inversiones

CAPITULO IV

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

4.1 Marco Legal

- 4.1.1 Normas Generales
- 4.1.2 Normas sobre Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales
- 4.1.3 Normas relacionadas a la construcción, rehabilitación y mejoramiento de carreteras
- 4.1.4 Normas para el Aprovechamiento de Canteras

4.2 Marco Institucional

- 4.2.1 Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- 4.2.2 Ministerio de Agricultura
- 4.2.3 Presidencia del Consejo de Ministros
- 4.2.4 Ministerio de Salud
- 4.2.5 Ministerio de Educación
- 4.2.6 Gobierno Regional
- 4.2.7 Gobiernos Locales

10536 G. Varios
C.I.P. 5892

CAPITULO V

LINEA BASE AMBIENTAL

- 5.1 Ubicación
- 5.2 Meteorología
- 5.3 Zonas de Vida
- 5.4 Geología y Sismicidad
- 5.5 Suelos
- 5.6 Recursos Hídricos
- 5.7 Flora y Fauna
- 5.8 Aspectos Socio-Económicos

CAPITULO VI

Conclusiones y Recomendaciones



GENERALIDADES

INTRODUCCIÓN

Las continuas acciones realizadas por el hombre, vienen deteriorando los Ecosistemas, vale decir la comunidad Biótica, el hábitat natural de plantas y animales alterándose la Biodiversidad, sin que por ello se realice programas o actividades de conservación, notándose cada vez mayor contaminación o polución del suelo, aire y agua. La comunidad internacional ha asumido diversos compromisos, a fin de poder recuperar y preservar los recursos naturales y a su vez ser utilizados racionalmente, asegurando su existencia para las futuras generaciones. El Perú como miembro, parte de los Convenios y en cumplimiento a lo asumido ha emitido Normas Generales y Sectoriales relacionados a la Protección, Conservación y Preservación de Nuestro Medio Ambiente, es así que el Ministerio de Transportes a aprobado el reglamento de Protección que le permiten el desarrollo de sus diversas actividades de manera equilibrada y armónica con los ecosistemas.

Dentro de las disposiciones del Reglamento de Transportes se contempla que toda obra de construcción que conlleve al desarrollo de un centro poblado, de una ciudad, debe considerar los aspectos de conservación, protección y recuperación ambiental del ámbito donde se ubique la obra, a través de Estudios de Impacto Ambiental, lo que facilitará la identificación de los posibles cambios o efectos positivos o negativos, que pueda causar un proyecto de construcción como Carreteras, Puentes, Aeropuertos, etc. en el área de influencia.

El fomento del desarrollo se viene dando a través de la ejecución de obras viales, lo cual incrementa el comercio y el turismo construyéndose en una alternativa para fortalecer la economía considerando el uso adecuado y protección de los ecosistemas. Por todo lo mencionado, el presente documento tiene por finalidad identificar los impactos ambientales positivos y negativos que podrían generarse por la ejecución y posterior operatividad del puente Tarucachi; así como, determinar las posibles medidas de mitigación o prevención que protejan y no altere el ecosistema del lugar.

MOSE
C.A. 6892



ADDENDA AL EIA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO

OBJETIVOS

Los objetivos que persigue la presente Addenda al Estudio de Impacto Ambiental de la Construcción y Rehabilitación de la Carretera Tacna-Tarata-Candarave-Umalso, son los siguientes:

- Identificar , analizar y describir los impactos positivos y negativos, que ocasionarán las actividades comprendidas en el proceso de construcción del puente Tarucahi
- Estructurar un Plan de Manejo Ambiental, proponiendo las medidas concretas y específicas de acuerdo para cada uno de los impactos identificados con la finalidad de minimizar y/o compensar las alteraciones en los parámetros ambientales.
- Determinar el costo ambiental que demande la ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

JOSE G. VARGAS RIVERA
C.I.P. 5892



CAPITULO I

DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 Ubicación

El puente denominado Tarucachi se encuentra emplazado sobre la quebrada del mismo nombre, aproximadamente a 40 metros aguas abajo del puente existente, a una altitud promedio de 2971 msnm. Políticamente se encuentra ubicado en la provincia de Tarata, departamento de Tacna. El acceso es a través de la carretera Tacna - Tarata, a la altura de la progresiva Km 77 + 112.91. La construcción del puente, demandará un tiempo de cuatro meses. (Ver Plano de Ubicación PE - 01)

1.2 Descripción del Proyecto

1.2.1 Superestructura

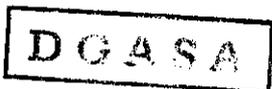
El Puente Tarucachi es un puente de estructura metálica Mabey & Jonson, de 30.375 m de longitud, de un solo tramo. El diseño estructural fue realizado de acuerdo a las normas AASHTO, para una sobre carga HS 25 - 44, para un tiempo de vida útil de 50 años. (Ver Plano de Vista General Estructura Metálica Mabey & Jonson PE-02)

La superestructura estará formada por un tablero de concreto armado, donde la superficie de rodadura será conformada por una carpeta de asfalto en frío. Asimismo, se proyecta la construcción de una losa de aproximación.

Las características principales se describen a continuación:

- Longitud : 30.75 m
- Ancho de vía : 7.20 m
- Vereda se incluye barandas : 0.65 m.
- Cargas transitorias : HS25
- Bombeo : 2%
- Tablero de concreto armado : 0.25 m
- Espesor de carpeta asfáltica : 0.05 m.

JOSE G. VARGAS RIVERA
C.I.P. 5892



1.2.2 Subestructura

Se proyecta la construcción de dos estribos. El eje del estribo izquierdo, se ubicará en la progresiva Km. 77+112.24, será de tipo cantilever de altura igual a 9.00 metros y de Concreto Armado $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$, el cual se prevé estará cimentado en roca tipo granito, su cota de fundación es aproximadamente la 2963.95 empotrado en la roca y alcanzando una cota de rasante aproximadamente en la 2972.95 msnm.

El eje del estribo derecho se ubicará en la progresiva Km 77+142.615, será de tipo Cantilever de altura igual a 12.00 metros y de concreto armado $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$, el cual se prevé estará cimentado en un estrato tipo conglomerado cementado de buenas características geológicas – geotécnicas, su cota de fundación es aproximadamente la 2961.22 cimentado en este estrato conglomerado y alcanzando una cota de rasante aproximadamente en la 2973.22 msnm. (Plano PE-03).

El área donde ubicaran los estribos, presenta condiciones ambientales favorables para dicho emplazamiento, puesto que presenta una escasa cobertura vegetal, conformada por especies características de la zona; y en cuanto a la fauna, solo existen algunos reptiles.

1.2.3 Accesos

Los accesos para el puente, se han previsto mediante empalmes a la carretera existente, de acuerdo a las siguientes progresivas: por la margen izquierda, el inicio de la variante desde el Km 76+980.00, hasta el eje de apoyo del estribo izquierdo, ubicado en el Km 77+112.24 y por la margen derecha, empieza correlativamente el Km 77+142.615, que corresponde al eje del estribo derecho, hasta el Km 77+225.71

Dichos accesos en ambas márgenes están conformadas por tangentes y curvas, con pendientes que fluctúan en +0.92% a +1.36%, siendo la longitud total del proyecto, incluido el puente de 142.49 m. Los accesos tienen un pavimento que consta de una base granular de 0.20m de espesor y una carpeta asfáltica en frío de 5 cm (2")

En los alrededores a los accesos, se aprecia escasa cobertura vegetal, formada principalmente por vegetación arbustiva y arbórea, típica del lugar, que se encuentra de manera diseminada, tal como se puede apreciar en la fotografía adjunta. No existe fauna de importancia en los alrededores.



JOSE A. VARGAS RIVERA
G.A.P. 0892



ADDENDA AL EIA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO



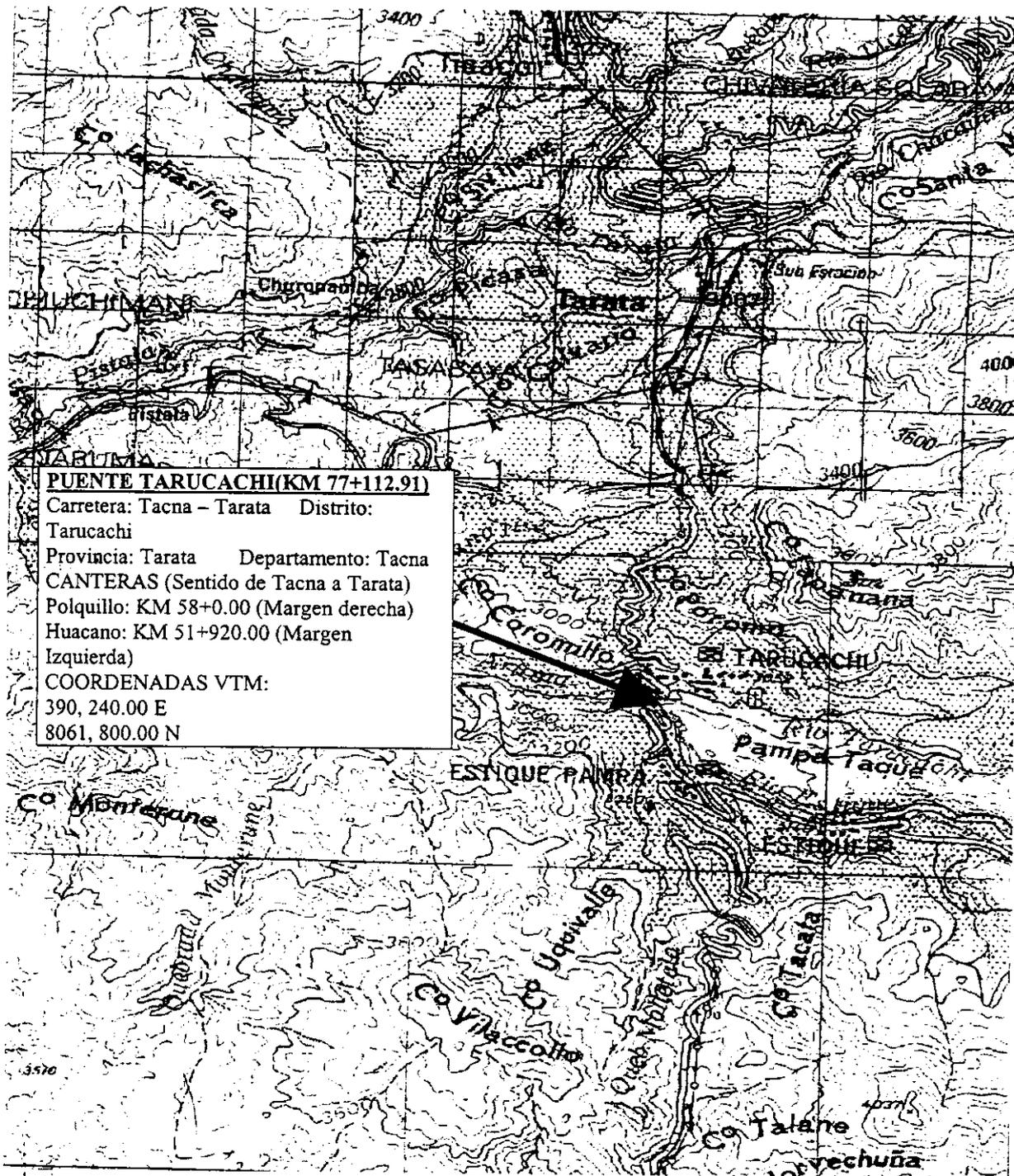
Vista del acceso en la margen izquierda de la carretera Tacna - Tarata. Al fondo el puente antiguo



Vista del acceso en la margen derecha de la carretera Tacna - Tarata. Al fondo el puente antiguo

JOSE G. VARGAS RIVERA
G.I.P. 5892





[Handwritten signature]

JOSE G. VARGAS RIVERA
C.I.P. 5892

MAPA DE UBICACIÓN
PUENTE TARUCACHI Y ACCESOS



ADDENDA AL EIA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO

Los materiales reciclables podrán ser entregados a las comunidades cercanas en calidad de donación para ser reutilizados, como sería el caso de destinarlos a escuelas o centros de salud.

El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc. Al finalizar, se deberá realizar la revegetación del área utilizada.

c) **Taller de mantenimiento**

Una vez desmantelado el taller, se procederá a readecuarlo de acuerdo a la morfología existente en el área. En la recomposición del área, los suelos contaminados deben ser removidos hasta 10 cm por debajo del nivel inferior alcanzado por la contaminación.

Los materiales resultantes de la eliminación de pisos y suelos contaminados, deberán trasladarse a las áreas de disposición de material excedente. Asimismo, se deberá realizar la revegetación del área utilizada.

3.4.5 **Programa de Inversiones**

Este Programa contiene las inversiones que será necesario realizar para el cumplimiento en la aplicación de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Socioambiental. Si la puesta en práctica de las medidas propuestas implicara algún costo adicional, éste será cubierto por el contratista, siendo reembolsado en el momento de la liquidación de obra, previa justificación del caso.

a) **Programa de Prevención y/o Mitigación**

Los costos de este Programa están referidos a la señalización ambiental de los frentes de trabajo e instalaciones auxiliares y el acomodo del material excedente en los depósitos de material excedentes. El costo de la aplicación de las demás medidas consideradas en este Programa está incluido en el Programa de Seguimiento y/o Vigilancia.

Descripción	Unid.	Cantidad	P.U.	Parcial
1. Acomodo de material excedente de obra	m3	1,715.02	0.50	857.51
1. Señales preventivas e informativas (*)	Gbl	Gbl	1,500.00	1,500.00
Costo Total			S/.	2,357.51

JOSE G. VARGAS RIVERA
C.I.P. 5892



b) Programa de Seguimiento

Los costos de este programa están referidos principalmente a la contratación de un Profesional Especialista Ambiental, quién a través de la Oficina de Control Ambiental de Proyecto, hará cargo de controlar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección contenidas en el Plan de Manejo Socioambiental

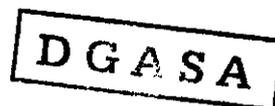
Descripción	Und.	Cantidad	P.U.	Parcial
Especialista Ambiental	H- mes	4	2250	9,000.00
Costo Total			S/.	9,000.00

c) Programa de Contingencias

Descripción	Und.	Cant.	P.U. (S/.)	Parcial (S/.)
Personal de emergencia		--	--	--
Instrumentos de primeros auxilios	Und.	1	3,500.00	3,500.00
Extintores	Und.	2	500.00	1,000.00
Costo Total S/.				4,500.00

- (1) Se designará un vehículo del campamento para que sea utilizados en caso de emergencias, por la Unidad de Contingencia.
- (2) El personal de la Unidad de contingencias, será el mismo personal de planta. El Residente de la obra designará al personal que conformará la Unidad de Contingencias, quienes serán adecuadamente capacitados.
- (3) Estará a cargo del especialista ambiental asignada a la obra.

JOSÉ G. VARGAS RIVERA
C.I.P. 6882



ADDENDA AL EIA DE LA
CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO

d) Programa de Abandono de Obra

Descripción	Und.	Cant.	P.U. (S/.)	Parcial (S/.)
Restauración de canteras	m2	6,250	0.80	5,000.00
Revegetación de Botaderos	m2	1000	1.10	1,100.00
Limpieza general	Gbl	Gbl	2,500.00	2,500.00
Costo Total S/.				8,600.00

e) Presupuesto base

Item	Descripción	Und.	Cant.	Parcial (S/.)	Total
1.00	Programa de Prevención y /o Mitigación	Gbl	Gbl	2,357.51	
2.00	Programa de Contingencias	Glb	1	4,500.00	
3.00	Programa de Abandono	Glb	Glb	8,600.00	
4.00	Programa de Seguimientos y / o vigilancia	Meses	4	9,000.00	
COSTO DIRECTO			Nuevos Soles	S/.	24,457.51

JOSE G. VARGAS
C.I.P. 5892



JOSE G. VARGAS RIVERA
C.J.P. 6892

ADDENDA AL EIA DE LA
 CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA
 TACNA-TARATA-CANDARAVE-UMALSO

CUADRO 3.2
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DEL MANEJO AMBIENTAL



N°	Programas	30 Días			60 Días			90 Días			120 Días							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
01	Programa de Medidas Preventivas, Correctivas y/o Mitigación Ambiental																	
02	Programa de Seguimiento																	
03	Programa de Contingencias																	
04	Programa de Abandono																	

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La Construcción del puente Tarucachi, tiene por principal finalidad mejorar las condiciones de transitabilidad entre los distritos de Tacna y Tarata.
 - Los mayores impactos negativos se presentan en el puente Tarucachi, pues aquí se desarrollaran casi la totalidad de los trabajos, por lo mismo se deberán adoptar todas medidas preventivas y/o mitigación establecidas en el EIA.
 - Las áreas utilizadas como depósito de excedentes de obra y canteras, al finalizar las obras deberán ser restauradas, tratando de darle la morfología del lugar, a fin de no alterar la calidad paisajística del lugar.
 - En la subestructura del puente Tarucachi (estribo derecho), se debería contemplar la construcción de defensas ribereñas, con el fin de evitar la erosión hídrica de la estructura.
- La identificación y evaluación de los impactos ambientales determinados en el área de estudio, han servido de base para la realización del Plan de Manejo Ambiental correspondiente, en la cual se han descrito las medidas que deben aplicarse para evitar o minimizar los impactos negativos a favor de la conservación del medio ambiente.
- El costo de mitigación de los impactos negativos, son bastante austeros, con la finalidad de que sean implementados paralelo a la ejecución de las obras de infraestructura, de tal forma que se evite las consecuencias que estas originan, en caso de que no sean atendidos oportunamente. El costo total de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, se ha estimado en 24,457.51 nuevos soles.
 - En general, según el presente Estudio de Impacto Ambiental, se ha podido determinar que los posibles impactos ambientales que se susciten, no implicarán una limitación ni tampoco constituyen restricciones importantes para la ejecución del proyecto; por lo tanto, se concluye que el Proyecto Construcción del Puente Tarucachi y Accesos es ambientalmente viable siempre y cuando se implementen de manera adecuada las medidas correctivas y/o control establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

J
 JOSE G. VARGAS RIVERA
 C.A.P. 5892

