



**¿Quiénes somos?**  
**¿Qué hacemos?**



**C.P.S. DE INGENIERIA**  
CONSULTORIA · PROYECTOS · SUPERVISION



**C.P.S. DE INGENIERIA**  
CONSULTORIA · PROYECTOS · SUPERVISION

Av. San Borja Sur 417 · San Borja,  
Lima 41, Perú  
Teléfono(s): (511) 476-2346 / (511) 476-2351,  
Fax: (511) 476-2349

Web: [www.cpsingenieria.com](http://www.cpsingenieria.com)  
Email : [cpsing@cpsingenieria.com](mailto:cpsing@cpsingenieria.com) / [cpscomercial@cpsingenieria.com](mailto:cpscomercial@cpsingenieria.com)







<b>4</b>	LA EMPRESA	
<b>10</b>	SUPERVISION DE OBRAS VIALES	
<b>22</b>	PROYECTO CARRETERAS Y FERROCARRILES	
<b>29</b>	SANEAMIENTO	
<b>30</b>	PUENTES Y TUNELES	
<b>36</b>	HIDROLOGÍA E HIDRAÚLICA	
<b>38</b>	PROYECTOS EN EL EXTRANJERO	
<b>46</b>	ENERGIA Y MINAS	
<b>56</b>	ESTUDIO AEROPUERTO LAP	
<b>57</b>	PROYECTOS URBANOS	
<b>67</b>	EDIFICACIONES	





# LA EMPRESA

## INFORMACION SOBRE LA ORGANIZACION Y LAS AREAS DE ACTUACION

### CONSULTORIA – PROYECTOS –SUPERVISION DE INGENIERIA S.A.C

Es una empresa peruana consultora y asesora constituida en el año 1973, en la ciudad de Lima – Perú, de accionariado privado e independiente, no tiene ninguna vinculación con empresas financieras o constructoras.

En sus inicios su principal actividad fue la realización de estudios geológicos, geotécnicos, ensayos de suelos y materiales, topografía y geodesia.

Posteriormente amplía su campo de especialización hacia la Ingeniería Vial, en sus diferentes aspectos tanto en lo que se refiere a los estudios de pre-inversión, como en el desarrollo de proyectos definitivos y supervisión de obra.

Finalmente en los últimos treinta años C.P.S. DE INGENIERIA S.A.C. ha adquirido una gran experiencia en la elaboración de proyectos y supervisiones de obras; en función de las necesidades y exigencias del país, así como impulsado por el desarrollo de su propia organización, amplía sus actividades a otros sectores y diferentes especialidades de la ingeniería en general.

Dentro de la notable evolución de la empresa, en el campo de acción de nuestra firma logra un gran desarrollo con el asesoramiento y participación de renombrados expertos nacionales y extranjeros.

Su radio de acción es intensificado en forma muy importante ampliando la gama de actividades, aplicando la política de diversificación a otros sectores; tales como los estudios de abastecimientos de agua, proyectos hidráulicos e hidroenergético, suministro y distribución eléctrica, saneamiento, servicios públicos, plantas Industriales, así como, estudios de impacto y manejo ambiental.

En esta etapa es que interviene frecuentemente en asociación con firmas internacionales y nacionales, en proyectos importantes financiados por entidades crediticias internacionales y por el gobierno peruano, ampliando su radio de acción al ámbito geográfico internacional, que incluye Centroamérica, Sudamérica y el Caribe desde hace más de quince años.

Estamos inscritos y calificados en el Registro Nacional de Proveedores: Consultores de Obra y Proveedores de Servicios (OSCE) y en las principales entidades financieras: Banco Mundial (BM). Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Corporación Andina de Fomento (CAF)

### ORIENTACIÓN HACIA LA CALIDAD

Al estar totalmente comprometidos en lograr la satisfacción de nuestros clientes de acuerdo a sus requerimientos, hemos certificado en el Sistema de Gestión bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001 de calidad; el alcance de esta certificación abarca los servicios que prestamos: estudios, supervisión de obras y gerenciamiento de proyectos de ingeniería. Actualmente y en el ritmo de la mejora continua, en previsión de las lesiones y enfermedades ocupacionales de todo nuestro personal así como en la prevención de la contaminación ambiental, estamos inmersos constantemente en los sistemas de gestión alineadas a las Normas ISO 14001 (Medio Ambiente) y OHSAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional)

### MISION

Somos una empresa peruana con profesionales altamente calificados y reconocida por muchos proyectos exitosos a nivel nacional e internacional, que brinda a sus clientes los servicios de consultoría e ingeniería mediante el desarrollo de estudios, proyectos, supervisión y gerenciamiento en los campos de impacto socio-ambiental, infraestructura de transportes, energía, irrigación, saneamiento edificaciones, urbanismos, conglomerados comerciales, industriales y minería en armonía con el cuidado del medio ambiente.

### VISION

Ser una empresa líder en el mercado nacional con presencia internacional brindando servicios de ingeniería, consultoría y negocios de inversión; respaldados por el mejor capital humano comprometido en lograr la calidad total y la plena satisfacción de nuestros clientes, buscando ser reconocidos como la empresa más confiable en el rubro contribuyendo al desarrollo del país y personal.



## OBJETIVOS

El objetivo principal de la empresa es poner la tecnología y experiencia de su personal permanente y asociado a disposición de sus clientes, contribuyendo de esta manera al desarrollo nacional e internacional tanto en la actividad pública como privada.

Para tal fin, al actuar, en algunas oportunidades, asociado con firmas o expertos internacionales y nacionales ha permitido la asimilación de transferencia tecnológica en proyectos especializados; ofreciendo servicios integrales con la participación de profesionales de reconocido prestigio.

## RADIO DE ACCION

C.P.S. DE INGENIERÍA S.A.C., tiene su sede principal en Lima, pero su labor se desarrolla a nivel nacional e internacional, para lo cual cuenta con oficinas y/o representantes en las principales capitales de algunos países, permitiendo estar más cerca de los clientes y una mejor relación con los mismos.

Actualmente se encuentra desarrollando sus actividades, además del Perú, en Bolivia, República Dominicana, El Salvador, Costa Rica, próximamente en Colombia, Paraguay, Ecuador y Nicaragua.

## RECURSOS HUMANOS

C.P.S. DE INGENIERÍA S.A.C, cuenta con el personal especializado en las diferentes actividades, tanto permanente como asociado, de reconocida trayectoria y calificación el cual cuenta con el apoyo del personal técnico, de gestión y auxiliar, distribuido en los diferentes departamentos que conforma el organigrama de la empresa.

En este sentido contamos con especialistas en: Topografía, Georeferenciación y Geodesia, Mecánica de Suelos y Pavimentos, en Geología y Geotecnia; Hidrología e Hidráulica; Trafico, Economía de Transporte, en Estructuras (puentes), Obras de Arte y Túneles, en Gestión de Proyectos, en Impacto Socio Ambiental, en Arqueología, en Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario, en Energía Eléctrica y Eólica.



## Socios Fundadores

## Ing. Lindbergh Meza Cárdenas

Ingeniero Geólogo, con estudios de posgrado en Geología Aplicada a la ingeniería civil en Francia. Negociación Internacional - Rio de Janeiro, Brasil Banca y Comercio Internacional – Alide



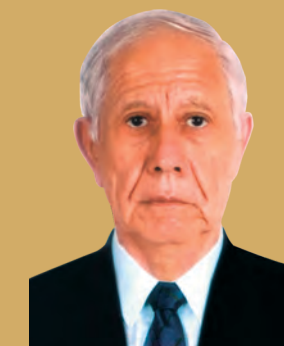
## Ing. Raúl Martinot Luyo

Ingeniero Civil, con estudios de posgrado en Ingeniería Vial. Politécnico de Madrid



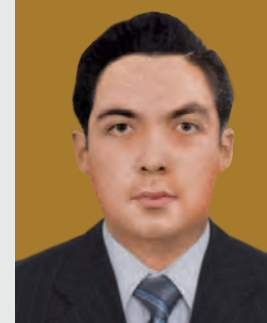
## Ing. Enrique Arias Montufar

Ingeniero Geólogo, con Maestría en Administración de Empresas



## Ing. Carlos Alberto Jiménez Ganoza (†)

Ingeniero Civil, con estudios de posgrado en la especialidad de Pavimentos



## Ing. María del Pilar Rodríguez Baigorria Vda, de Jiménez

Ingeniero Civil, con estudios de posgrado en el Japón e ingeniería Vial en USA





SERVICIOS

La empresa tiene una organización orientada a prestar servicios de consultoría de ingeniería de que presta la firma, de manera eficiente y comprometida, entre otros:

- Estudios Geológicos y Geotécnicos.
- Estudios de Impacto Socio Ambiental.
- Levantamientos Topográficos y Geodésicos.
- Estudios de Factibilidad Técnica y Económica.
- Ingeniería Básica y de Detalle.
- Gerenciamiento, Dirección y Administración de Proyectos y Obras.
- Desarrollo de Expediente Técnicos.
- Diseños Arquitectónicos y de Ingeniería.
- Supervisión de Obras e Instalación de Equipos.
- Servicio de Consultoría y Asesoramiento Técnico.
- Estudio, Análisis de Tráfico y Selección de Rutas.
- Ingeniería de Suelos y Diseño de Fundaciones.
- Ensayos de Laboratorio de Suelos y Materiales.
- Diseño y Evaluación de Pavimentos.
- Evaluación de Inventarios y Tasación de Activos Fijos.
- Puentes y Estructuras.

CAMPOS DE ESPECIALIZACION

AGRICULTURA

- Planificación y Desarrollo Agrícola.
- Estudios de Tierra y Agua.
- Proyectos de Infraestructura de Riego Tecnificado.
- Asesoramiento en el Desarrollo Agrícola y Ganadero.
- Evaluación de Recursos.

ENERGIA

- Líneas de Alta Tensión.
- Centrales Hidroeléctricas.
- Servicio a la Industria Petrolera.
- Presas y Embalses.
- Líneas de Distribución.

TRANSPORTES

- Carreteras.
- Puertos.
- Aeropuertos.
- Puentes y Vías Elevadas.
- Intercambios Viales.
- Túneles.

SERVICIOS MUNICIPALES

- Desarrollo Urbano.
- Ingeniería de Tráfico.
- Diseño de Tráfico Vial, Intercambios Viales, etc.
- Saneamiento Ambiental.

SERVICIOS PUBLICOS

- Estudios Ecológicos y de Saneamiento Ambiental.
- Suministro de Agua.
- Diseño de Sistemas de Agua, Desagüe y Alcantarillado.
- Drenaje de aguas pluviales.

ARQUITECTURA Y SECTORES AFINES

- Diseños Integrales de Edificios.
- Viviendas
- Escuelas
- Oficinas, etc.
- Tasación y Evaluación de Inmuebles e Instalaciones.

INGENIERÍA GEOTECNICA Y LABORATORIO

- Exploración e Investigación de Suelos.
- Diseño de Fundaciones.
- Estudio y Diseño de Pavimentos.
- Laboratorio de Ensayos de Suelos y Materiales.

MINERIA

- Supervisión en la construcción de presas de relave.
- Supervisión de vías de acceso
- Diseño de obras viales
- Diseño de Obras de Infraestructura Minera.
- Proyectos de Ingeniería en general.
- Estudios Geotécnicos.
- Estudios Económicos.
- Evaluaciones Mineras.
- Estudios de Impacto Ambiental y Conservación del Medio Ambiente.

PETROLEO

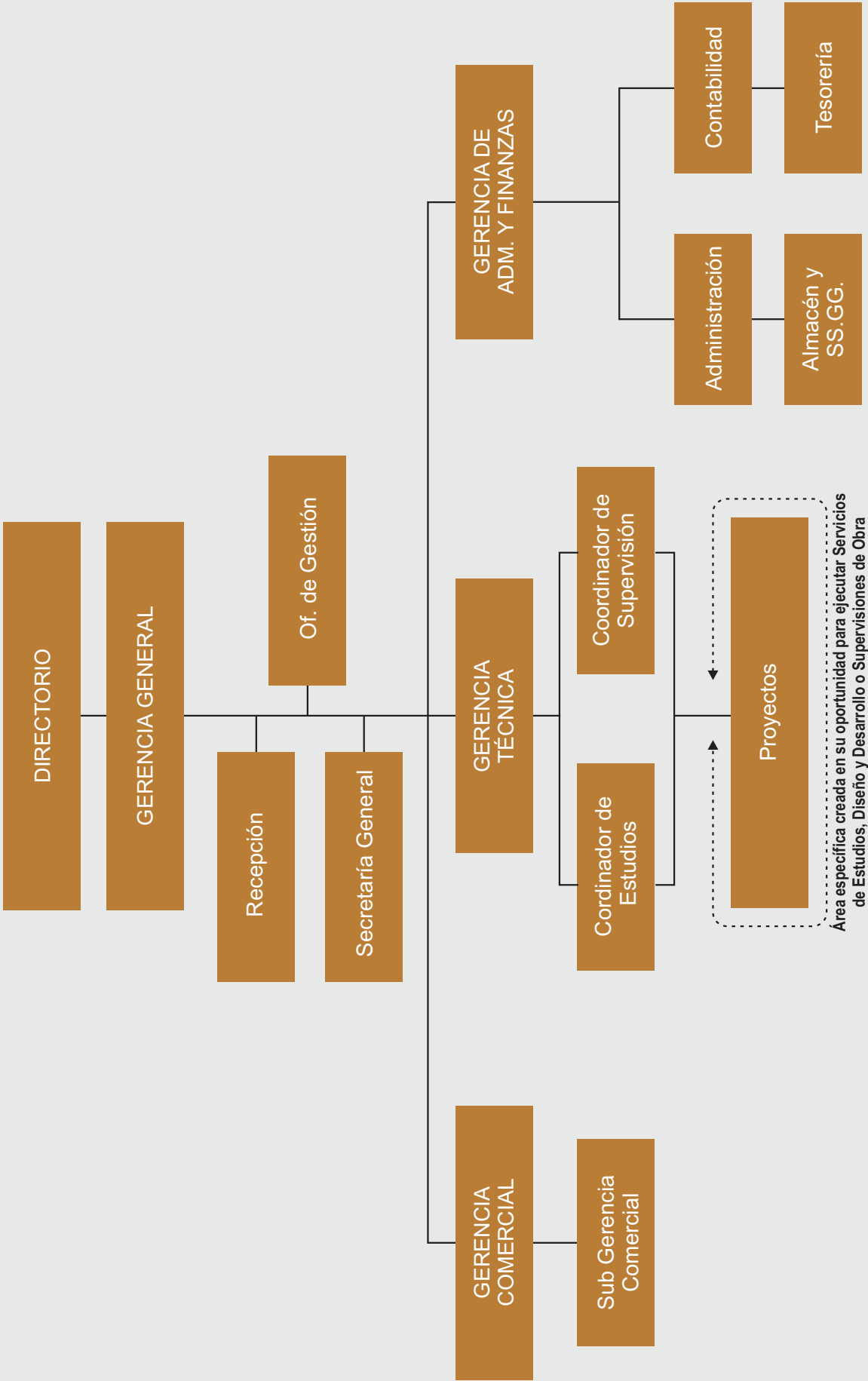
- Geología.
- Estudios de conservación del medio ambiente y de impacto ambiental.
- Apoyo logístico.
- Proyectos de infraestructura y de ingeniería en general.

ASOCIACIONES PROFESIONALES

Así mismo la Empresa y el Personal Profesional pertenece a las siguientes Asociaciones de gran prestigio como:

- Asociación Peruana de Consultoría (APC).
- Asociación Peruana de Caminos – Miembro de la International Road Federation.
- Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundaciones.
- Asociación Internacional de Ingeniería Geológica.
- Colegio de Ingenieros del Perú.
- Sociedad Geológica del Perú.
- Comité Peruano de Grandes Presas, miembro de ICOLD.
- Comité Peruano de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundaciones.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL





## Supervisamos Importantes Obras Viales

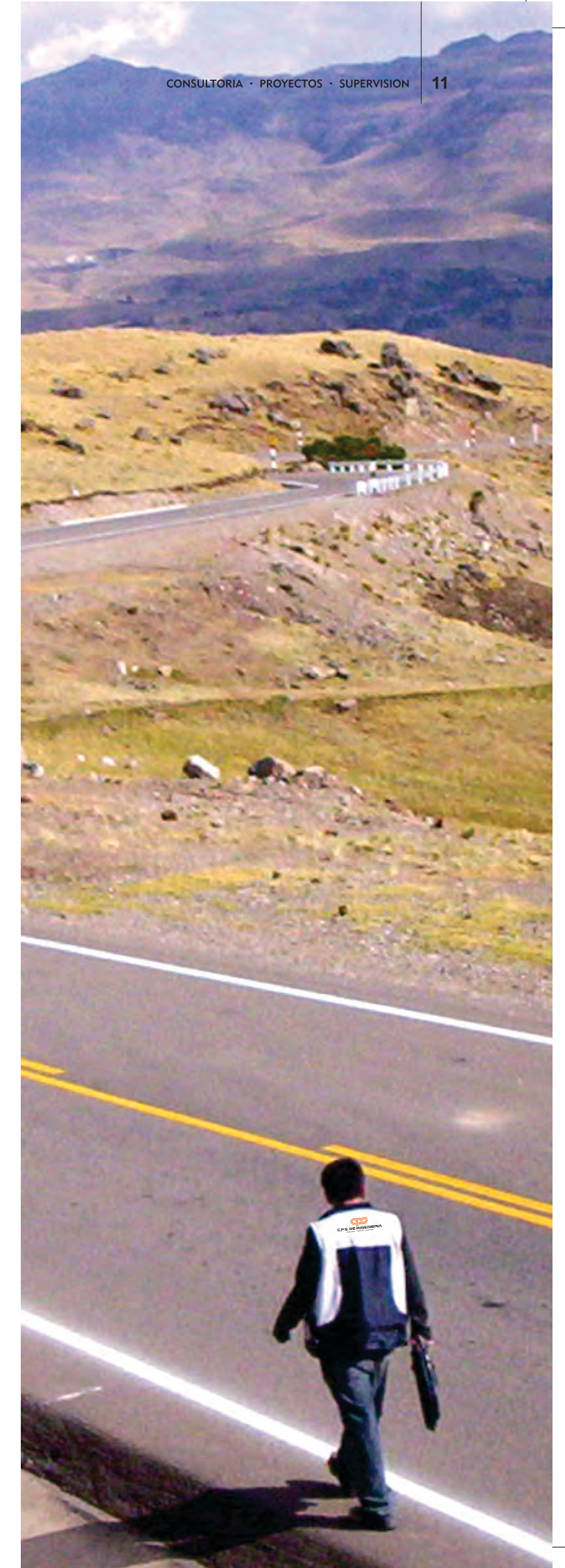


» En la supervisión de obras viales, se realizan, entre otras, las siguientes actividades:

- Revisión del expediente técnico del proyecto, elaborándose el informe de la revisión efectuada con formulación oportuna de recomendaciones, complementaciones y/o modificaciones indispensables al Estudio.
- Revisión detallada del Calendario de Avance de Obra (CAO), el Calendario de Adquisición de Materiales y Utilización de Equipos Mecánicos y el Calendario de Utilización del Adelanto en Efectivo.  
Control:
  - Del replanteo del eje y monumentación de BMs y Pis, niveles topográficos en general
  - De la obra, verificando que se ejecuten de acuerdo a los planos especificaciones técnicas y el expediente técnico.
  - Del cumplimiento de las normas de seguridad tanto de tráfico como de personal involucrado en las obras.
  - Del cronograma de obra y desembolsos, con el fin de alcanzar los objetivos presupuestarios.
  - Del equipo de construcción y de laboratorio.
  - Físico, económico y financiero de la obra, efectuando detallada y oportunamente la medición y valorización de las cantidades de obra ejecutada, mediante la utilización de programas entre ellos el MS-PROJECT.
  - Elaboración de los presupuestos adicionales de obra por mayores metrados, partidas nuevas y deficitarias.
- Tráfico: Ejecución del Estudio de Tránsito (volumen y composición), de velocidades y carga al inicio y final de obra. Estudio de origen y destino. Encuestas de oferta y demanda.
- Canteras y Botaderos: Verificar su disponibilidad e idoneidad.
- Verificación de los materiales de las canteras a ser empleados en la mezcla asfáltica en caliente, base y sub base, así como el concreto.
- Revisión y/o diseño de la mezcla asfáltica para alturas superiores a 3,000 m.s.n.m. con incorporación de aditivo mejorado de adherencia.
- Control de calidad en la colocación de mezcla asfáltica en caliente de diferentes espesores, colocados en capas con Riego de Liga intermedio, emulsiones, uso de polímeros.
- Impacto Ambiental: Verificación del Estudio, del plan manejo socio ambiental y de las especificaciones ambientales para la construcción de la carretera. Coordinación de la ejecución del plan de compensaciones y/o reasentamiento de la población afectada. Arqueología.



- Obras de Arte y Drenaje: Verificación del estado de las estructuras y obras de arte; diseño de capacidad conductiva de cunetas, zanjas, alcantarillas existentes y proyectadas, diseño de obras de protección: muros de concreto, etc.
- Puentes: Revisión de planos del Proyecto, control topográfico de los niveles, alineamientos y cotas, ensayos de verificación del terreno mediante perforaciones diamantinas y SPT; control de calidad de los materiales como cemento, agregados, acero y madera de los encofrados, ensayo de carga para determinar las condiciones post-construcción del puente.
- Señalización y Seguridad Vial: Verificación de la señalización correspondiente para el control de seguridad y mantenimiento del tránsito peatonal y vehicular durante la construcción.
- Preparación de Informes de Avance Mensual, Especiales e Informe Final.
- Revisión del control del pavimento terminado, evaluación deflectométrica de la carpeta asfáltica colocada, mediante el empleo de viga Benkelman de dos brazos, cada 50 m. alternativamente en cada carril y de rugosidad mediante empleo de Rugosímetro Merlin Bump Integrator en las dos huellas de cada carril, ensayo de deslizamiento (péndulo), antes de la recepción de obra.
- Revisión y conformidad de la Liquidación de la obra, verificando la Memoria Descriptiva, metrados finales y Planos post-construcción, incluyendo el estudio de tráfico post - construcción, con la determinación del IMDA y el Estudio de velocidades.
- Informe de Medio Ambiente, conteniendo los resultados comparativos de la Línea de Base en el Estudio y los primeros resultados post - construcción. Informe de Laboratorio, con la evaluación estadística de resultados. Informe de Mantenimiento, con recomendaciones sobre las actividades post - construcción. Mantenimiento rutinario y periódico
- Supervisión de Puentes:
  - Puente Imata I, Diseñado para una carga Tipo C-30, es un Puente de concreto armado de 51 m. de luz y ancho total de 10.20 m.; la superestructura esta conformada por 06 losas simplemente apoyadas, que descansan sobre 02 estribos y 02 pilares intermedios.
  - Puente Imata II, Diseñado para una carga Tipo C-30, es un Puente de concreto armado de 51 m. de luz y ancho total de 10.20 m.; la superestructura esta conformada por 06 losas simplemente apoyadas, que descansan sobre 02 estribos y 02 pilares intermedios.
  - Puente Cerillos, Diseñado para una carga Tipo C-30, es un Puente de concreto armado de 35 m. de luz y 8.70 m. de ancho total; el tablero es una losa recta postensada de una sola luz.
  - Puente Cañumas, diseñado para una carga tipo C-30, es un puente de concreto armado de 73 m. de luz y ancho de losa de 8.80m-; el tablero es una losa continua de 06 tramos, que se apoya sobre 02 estribos y 04 pilares intermedios, la cimentación de todos los apoyos esta formada por caissons con relleno de concreto ciclópico.







➤ **Supervisión de la Obra: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi-Yauri-Sicuani, Tramo: San Genaro - El Descanso.**

Longitud : 31.76 Kms.  
Período : Enero 2007 – Setiembre 2008



➤ **Servicios de Consultoría para la Supervisión de la Obra "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Izcuchaca-Huancavelica, Tramo III: Sachapite – Huancavelica, del Km. 60+ 000 al Km. 75+ 566.**

Longitud : 15.566 Kms.  
Período : Setiembre 2005 – Diciembre 2008



**Supervisión y Control de las Obras de Reconstrucción y Rehabilitación de la Segunda Etapa (Carpeta asfáltica en caliente) de la Carretera Ollantaytambo - Quillabamba - Kiteni, Tramo I: Ollantaytambo – Abra Malaga.**

Longitud : 23.5 Kms.  
Período : Octubre 2003 – Marzo 2005



**Supervisión de las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento a Nivel de Asfaltado de la Carretera Yura-Patahuasi-Santa Lucía, Tramo III: Estación Vincocaya-Estación Crucero Alto y Tramo IV: Estación Crucero Alto-Santa Lucía.**

Longitud : 84.11 Kms.  
Período : Junio 1999 – Febrero 2003

➤ **Supervisión Integral y Control de la Obra: Reconstrucción y Rehabilitación en el Tramo: N-07: Olmos – Corral Quemado.**

Longitud : 96.00 Kms.  
Período : Setiembre 1998 – Marzo 1999







➤ Supervisión y Control de las Obras de Construcción y Mejoramiento de la Carretera Ilo - Desaguadero, Tramo V.

Longitud : 31.34 Kms.  
Período : Abril 1997 – Noviembre 1998



➤ Supervisión Integral y Control de las Obras de la Carretera Pisco-Ayacucho, Tramo III: Puente Choclococha - Puente Niñacha, Tramo IV: Puente Niñacha – Ayacucho.

Longitud : 169.35 Kms.  
Período : Setiembre 1996 – Setiembre 2000



- Supervisión de las Obras de Rehabilitación de la Carretera: La Merced – Satipo, Tramo I: La Merced – Shankivironi, Tramo II: Shankivironi – Satipo.

Longitud : 122.61 Kms.  
Período : Agosto 1996 – Agosto 1998

- Estudios Definitivos, Supervisión y Control de la Construcción de la Carretera Marginal de la Selva en el Sector: San Alejandro–Puerto Bermudez, y Juanjuí–Puerto Pizana.

Longitud : 322.00 Kms.  
Período : Setiembre 1980 – Enero 1992

Un total de 322 kms de la Carretera Marginal de la Selva, se construyó en el segundo Gobierno Constitucional del Arq. Fernando Belaunde Terry, entre los departamentos de San Martín, Ucayali, y Pasco.

Los tramos anteriores fueron ejecutados entre 1963-1968, durante el primer gobierno del presidente Belaunde. La Carretera Marginal de esta manera, totaliza 1,718 km. La cinta vial se tiende a través de selva virgen, donde construirla ha sido una verdadera proeza de nuestros ingenieros y camineros, respondiendo al desafío que presentaron sus terrenos húmedos y pantanosos, y donde ha tenido que realizarse un roce, o retiro y limpieza de la arboleda de veras titánico.

En estos 322 kms de Marginal destacan los puentes Palcazu y Sungarayacu, de 180 y 120m, construidos en los tramos Palcazú–Puerto Bermúdez, Von Humbolt-Palcazú respectivamente.

La Empresa, desarrolló los diseños de las carreteras Pizana – Juanjuí y Puerto Bermudez – San Alejandro, ubicados dentro de esta gran obra como es La Marginal de la Selva.

## Carretera Pizana – Juanjuí

### Ubicación

Selva Nor – Oriental del Perú. Departamento de San Martín.

### Características

Carretera de 2° orden ubicada en la zona de Selva de 130 Kms. de longitud.

### Servicios

Supervisión de los trabajos de rehabilitación de la carretera y la supervisión de la construcción de los Puentes Cachiyacu (90m), Punta Arenas (240m), Pólvora (90m).

### Financiamiento

Tesoro Público Gobierno Peruano

### Cliente

Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.

## Carretera San Alejandro – Puerto Bermúdez

### Ubicación

Selva Nor–Oriental del Perú. Departamentos de Ucayali y Pasco.

### Características

Carretera longitudinal de la Selva- Vía de penetración y desarrollo con características de 2° orden, incluye la construcción de 14 puentes en la longitud de 192 Kms.

### Servicios

Supervisión de los estudios de ingeniería, diseño de los puentes y obras de arte supervisión y control de la construcción de la carretera y de 14 puentes importantes.

En este sector se incluyó la ejecución de tramos experimentales mediante la utilización de Geotéxiles y sustancias químicas para la estabilización de suelos.

### Financiamiento

Gobierno Peruano – B.I.D

### Cliente

Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.





## SUPERVISAMOS CONCESIONES VIALES

- **Supervisión de la Ejecución de los trabajos de Construcción de la Obra Vial correspondiente a la primera etapa de la Concesión del Tramo Pucusana - Cerro Azul - Ica, de la Carretera Panamericana Sur (Red Vial N° 6).**

Longitud : 232.87 Km.  
Período : Febrero 2007 – 2013

El Gobierno del Perú a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) ha entregado en concesión el tramo vial Pucusana-Cerro Azul-Ica (RV 6) a la empresa Concesionaria Vial del Peru S.A.

En el marco de Contrato de Concesión corresponde al Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) supervisar, inclusive, las obras a ejecutarse durante el período de Concesión.

OSITRAN contrató a través de un proceso de selección nuestros servicios para la supervisión de obras.

- Supervisión de la ejecución de los trabajos de construcción de la obra vial correspondiente a las Actividades preparatorias y a la primera etapa de la Concesión del Tramo Puente Pucusana – Cerro Azul – Ica de la Carretera Panamericana Sur.

### Actividades Preparatorias

Se controlará la ejecución y calidad de las siguientes obras:

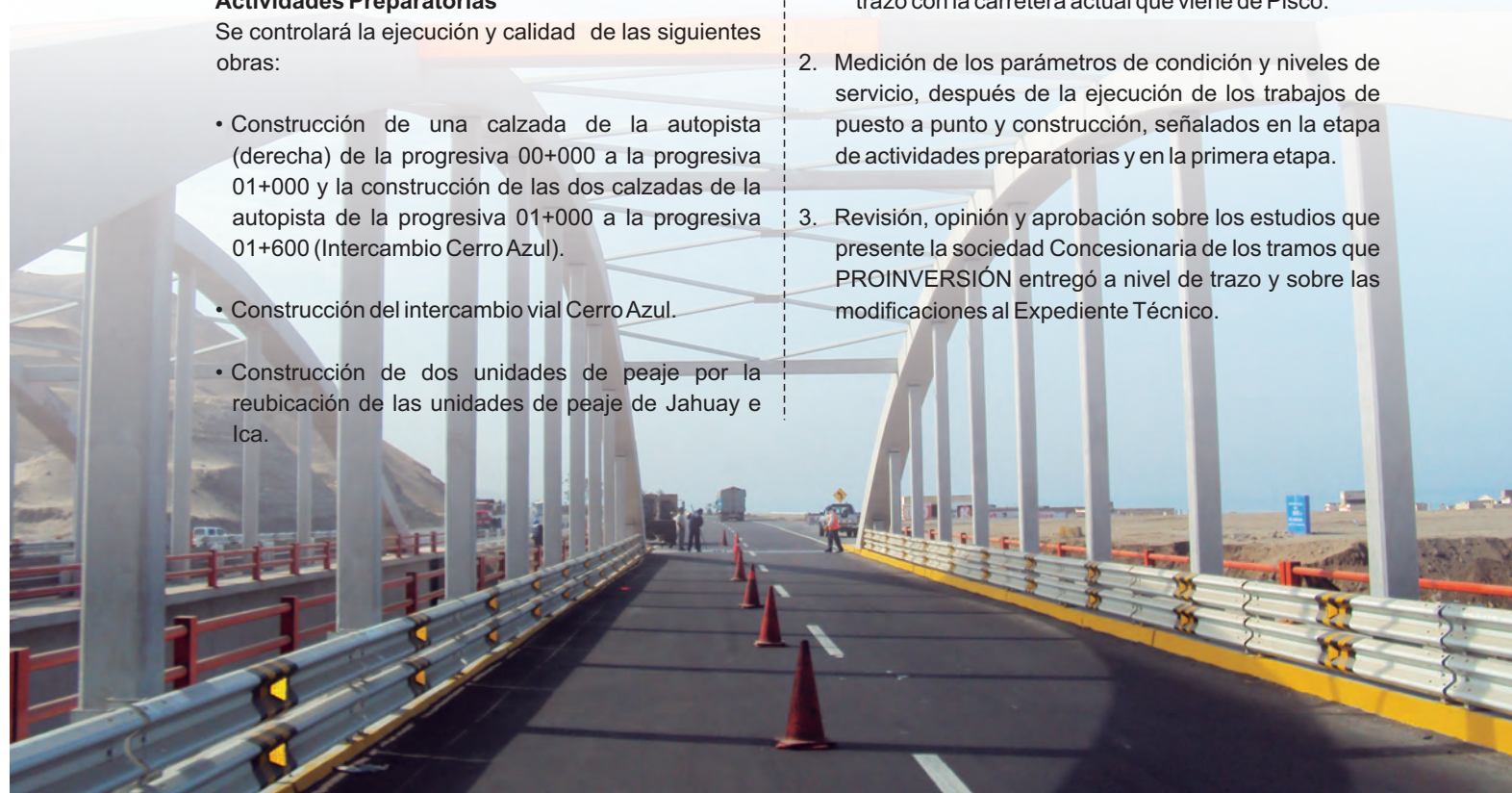
- Construcción de una calzada de la autopista (derecha) de la progresiva 00+000 a la progresiva 01+000 y la construcción de las dos calzadas de la autopista de la progresiva 01+000 a la progresiva 01+600 (Intercambio Cerro Azul).
- Construcción del intercambio vial Cerro Azul.
- Construcción de dos unidades de peaje por la reubicación de las unidades de peaje de Jahuay e Ica.

### Actividades Primera Etapa

Se controlará la ejecución y la calidad de las siguientes obras:

- Construcción de la primera calzada de la autopista entre el Intercambio Cerro Azul a Intercambio Pampa Clarita.
- Construcción de un puente sobre el Río Cañete cuya longitud mínima es 237m.
- Construcción de puentes sobre los ríos: Río Chico y Matagente en Chincha, cuya longitud mínima es 120m. c/u.
- Construcción de un puente sobre el Río Pisco, cuya longitud mínima es 237m.
- Construcción de un puente sobre la quebrada Tambo de Mora cuya longitud es 35 m.
- Construcción de tres intercambios viales en Pampa Clarita, Tambo de Mora y Pisco.
- Construcción de seis pasos a desnivel (1 en Cochahuasi, 3 en Chincha, 1 en Chincha Alta y 1 en San Andrés).
- Construcción de la primera calzada entre el Intercambio Chincha Alta al Empalme del nuevo trazo con la carretera actual que viene de Pisco.

- Medición de los parámetros de condición y niveles de servicio, después de la ejecución de los trabajos de puesto a punto y construcción, señalados en la etapa de actividades preparatorias y en la primera etapa.
- Revisión, opinión y aprobación sobre los estudios que presente la sociedad Concesionaria de los tramos que PROINVERSIÓN entregó a nivel de trazo y sobre las modificaciones al Expediente Técnico.



- **Revisión del Expediente Técnico, Supervisión de la Elaboración de los Estudios de Ingeniería de detalle y del Estudio Definitivo de Impacto Ambiental, Supervisión de la Ejecución de las Obras de Concesión y Mantenimiento del Tramo 4: Azángaro - Inambari, del Corredor Vial Interoceánico del Sur, Perú-Brasil.**

Longitud : 305.90 Km.  
Período : Marzo 2006 – 2015

- Control de la movilización y desmovilización del personal, equipos, materiales, campamentos y otros, que sean necesarios al lugar donde se realizará la obra.
- Topografía y Georeferenciación: Verificación del replanteo General de la Obra; verificación de las nivelaciones.
- Tránsito y Seguridad Vial: Supervisión del mantenimiento de desvíos y tramos de la misma carretera que sean necesarios para facilitar la construcción; Verificación de la instalación de los dispositivos de control de tránsito y seguridad, acorde a las distintas fases de construcción.
- Hidrología e Hidráulica: Supervisión de los estudios hidrológicos que se realicen.
- Peaje: Verificación de la construcción de los sistemas de peaje y estaciones de pesaje.
- Puentes y Obras de Arte: Supervisión del desarrollo de tareas y conservación rutinarias y periódicas necesarias.

- Impacto Ambiental: Supervisión de las metodologías que permitan identificar, evaluar y precisar impactos generados por las obras. Además, se verificará las medidas tomadas por el contratista, para prevenir, mitigar y/o compensar impactos negativos que produce la obra.

- Supervisión de la ejecución de los trabajos de construcción de la obra vial, tales como:

- Construcción y Rehabilitación de plataformas.
- Construcción y Mejoramiento de bermas.
- Construcción, reconstrucción y rehabilitación de sistemas de drenaje.
- Obras de estabilización y protección de talud superior.
- Obras de defensa ribereña y estabilización de talud inferior.
- Construcción y Reconstrucción de puentes.
- Mejoramiento de la señalización y elementos de seguridad vial.
- Construcción y equipamiento de nuevas unidades de peaje y estaciones de pesaje.
- Oficinas y equipamiento para la seguridad policial requerida.
- Verificación de la conservación de:
  - Las obras de construcción y de los bienes de la concesión.
  - Los desvíos asfaltados y afirmados.
  - Las unidades de peaje y estaciones de pesaje proyectadas.
  - Los puentes existentes y los que se vayan a construir.







➤ **Supervisión de la Ejecución de la Obra Vial correspondiente a la Primera Etapa de la Concesión del Tramo: Ancón – Huacho - Pativilca de la Carretera Panamericana Norte.**

Longitud : 160.26 Kms.  
Período : Febrero 2003

- Verificación del Plan de Tránsito Provisorio, que aseguren el tránsito fluido en toda la red vial, incluyendo puentes, estructuras, zonas urbanas y medidas de seguridad que se requieran.
- Supervisión de la ejecución de los trabajos de construcción de la obra vial, tales como:

**Primera Etapa**

- Construcción de la Vía de Evitamiento Huacho – Primavera (tramo 1, Calzada Oeste) y Desvío Ambar – Pativilca (Tramo 3, Calzada Este), construyéndose en una calzada en dos sentidos.
- Reforzamiento de la calzada existente entre Primavera y el Desvío Ambar a nivel acabado.
- Intercambios viales Huacho y Pativilca, con las características definitivas.
- Los empalmes necesarios con las vías existentes, a efectos del adecuado funcionamiento del sistema vial, permitiendo un tránsito fluido.
- De las calzadas de acceso a los puentes Huaura, Supe y Pativilca.

**Segunda Etapa**

- Las segundas calzadas que complementan la plataforma de la autopista.

- Los intercambios restantes del Tramo Ancón – Huacho – Pativilca.

- Las estructuras faltantes de los puentes Huara, Supe y Pativilca.

- Verificación del Plan de Manejo Ambiental, comprobando todas las medidas de corrección de pasivos ambientales y monitoreo que se encuentren consignadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

- Verificación la ejecución del Plan de contingencias, durante la Construcción, Explotación y Mantenimiento del tramo Ancón – Huacho – Pativilca de la Panamericana Norte.

- Verificación del cumplimiento del Plan de Compensación y Reasentamiento de la población afectada por cada nuevo proyecto, obra o instalación.

- Verificación de las labores de conservación y mantenimiento de la infraestructura vial de la Concesión, que sean necesarias para alcanzar y mantener los parámetros de condición y serviciabilidad exigibles en concesiones viales.

- Determinar la necesidad de las Obras Complementarias, tales como: pasarelas peatonales, áreas de servicio y otras obras conexas a la vía concebida.

- Determinar la realización de las Obras Nuevas, tales como: intercambios viales y accesos viales a los municipios.



## SUPERVISAMOS OBRAS DE MANTENIMIENTO VIAL

➤ **Supervisión del Mantenimiento Periódico de la Carretera Panamericana Norte (Ruta 001N), Tramo: Sullana–Pte. Macara (Km. 1032+100 al Km. 1160+160).**

Longitud : 128.06 Kms..  
Período : Mayo 2008 – Febrero 2010

➤ **Supervisión del Mantenimiento Periódico de la Carretera Panamericana Sur (Ruta 1S), Tramo: Puente Montalvo – Puente Camiara.**

Longitud : 73.255 Kms.  
Período : Diciembre 2005 – Diciembre 2008

➤ **Supervisión de Obras de Mantenimiento Periódico de la Carretera Panamericana Sur, Grupo IV, en los Tramos: Tramo 1: Acceso Microondas C.4 – Palpa; Tramo 2: Puerto Viejo – Km. 715; Tramo 3: El Fiscal – Puente Montalvo; Tramo 4: Tacna – La Concordia.**

Longitud : 246.00 Kms.  
Período : Junio 1993 – Noviembre 1995

Obra financiada por el Gobierno Peruano y Préstamo BID N° 651/OC-PE, que representó los primeros trabajos de Mantenimiento de la Panamericana Sur, que constituye la Principal Vía del País, perteneciente a la Red Nacional e Internacional, con características de diseño de 1 era. Clase.

**Tramo 1:** Vía pavimentada en el Departamento de Ica, de 2 carriles de 3.60 m cada uno y bermas de tratamiento superficial monocapa de 2.40 m a cada lado.

**Tramo 2:** Vía pavimentada en el Departamento de Arequipa, de 2 carriles de 3.60 m cada uno y bermas de tratamiento superficial monocapa de 2.40 m a cada lado.

**Tramo 3:** Vía pavimentada en el Departamento de Moquegua, de 2 carriles de 3.60 m. y bermas de 2.40 m. a cada lado.

**Tramo 4:** Vía pavimentada de concreto asfáltico, constituida inicialmente por 2 vías de 6.60 m. con bermas central y lateral. Se reduce posteriormente a una vía de 2 carriles de 3.60 c/u.



Supervisión del Mantenimiento Periódico de la Carretera Panamericana Norte (Ruta 001N), Tramo: Sullana–Pte. Macara



## Proyectamos Carreteras y Ferrocarriles para el Futuro



### Estudios definitivos de mantenimiento periódico:

Dentro del Programa de Mantenimiento de la Red Vial del Perú se contrató los servicios del Consultor para realizar el Estudio Definitivo de Mantenimiento Periódico, en los que se efectuó:

- Medición del Tráfico existente, y proyecciones del tráfico generado y desviado, mediante encuestas origen y destino.
- La evaluación superficial mediante relevamiento de fallas, medición deflectométrica y medición de la rugosidad.
- Levantamiento topográfico en zonas donde se requiere trabajos de mayor envergadura,

monumentación de BMs y PIs, seccionamiento transversal de la carretera.

- Exploración del terreno mediante calicatas en la plataforma y ensayos de los materiales extraídos, cálculo de la vida remanente del actual pavimento y cálculo del refuerzo estructural mediante método del Instituto del Asfalto y AASHTO para satisfacer la vida útil de diseño.
- Diseño de la señalización horizontal, vertical y de los elementos de seguridad de la vía, Estudio del tráfico existente y cálculo del Índice Medio Diario Anual.

### Estudio Definitivo de Mantenimiento Periódico de la Carretera Ciudad de Dios–Cajamarca.

Longitud : 176.48 Kms.  
Período : Agosto 2005 – Diciembre 2007

### Estudio Definitivo de Mantenimiento Periódico de la Carretera Pativilca-Conococha.

Longitud : 122.20 Kms.  
Período : Setiembre 2005 – Febrero 2008

### Estudio Definitivo para el Mantenimiento Periódico de la Carretera Panamericana Sur, Tramo: Desvío Mollendo–Pte. Santa Rosa.

Longitud : 59.84 Kms.  
Período : Diciembre 2003 – Diciembre 2004



### Estudios definitivos para la rehabilitación y mejoramiento de las carreteras:

Dentro del Programa de Mejoramiento, Rehabilitación y Construcción de la Red Vial del Perú, se realiza el Estudio de Ingeniería Básica, destacando los siguientes aspectos:

- **Topografía:** Levantamiento de la franja de terreno de la carretera, trazo del eje y monumentación de BMs y PIs, seccionamiento transversal de la carretera; levantamiento de sectores con problemas específicos de estabilidad de taludes y quebradas importantes para proyectar puentes, pontones, alcantarillas y badenes.
- **Puentes y Pontones:** verificación estructural del estado de las estructuras encontradas, proponiendo su cambio o rehabilitación según su estado y antigüedad y diseño de estructuras nuevas.
- **Tráfico:** Evaluación de Tráfico existente proyecciones del tráfico generado y desviado, mediante encuestas origen y destino y cálculo del número de ejes equivalentes para la vida útil de diseño del pavimento.
- **Suelos:** exploración del terreno mediante calicatas al borde de la calzada existente, ensayos de laboratorio de los materiales extraídos.

Estudios de taludes afectados y diseño malla de

protección y pantalla dinámica contra el desprendimiento de rocas; impregnación asfáltica en zonas afectadas por Erosión eólica.

- **Pavimentos:** evaluación superficial del pavimento existente, mediante relevamiento de fallas, medición de la rugosidad y evaluación estructural con Viga Benkelman, diseño del pavimento proyectado, considerando el aporte de la estructura encontrada, cálculo del refuerzo estructural mediante método del Instituto del Asfalto y AASHTO para satisfacer la vida útil de diseño
- **Medio Ambiente:** Establecimiento de la Línea de Base Ambiental y Social.
- **Señalización y Seguridad Vial:** Diseño integral de la señalización horizontal y vertical; proyección de elementos que garantizan la seguridad vial.
- **Metrados, Costos y Presupuestos:** elaboración de los metrados, análisis de Precios Unitarios y Presupuesto de obra. Especificaciones técnicas para cada partida de obra, incluyendo descripción, materiales a usar, equipo, procedimiento de construcción, método de medición y forma de pago





## ➤ Estudio de Ingeniería de detalle de la vía de evitamiento de Ollantaytambo



El proyecto tiene como fin fundamental eliminar o reducir los efectos negativos y los riesgos producidos por la circulación del tránsito pesado, a través del área urbana y monumental de la ciudad de Ollantaytambo, con la finalidad de contribuir a la conservación, preservación y puesta en valor de las zonas de intervención del Parque Arqueológico de Ollantaytambo. Mejorando la circulación vial, ferroviaria y la operación de los servicios de transporte de pasajeros y carga.

De esta manera el reconocido Monumento Arqueológico de Ollantaytambo Patrimonio Cultural del Perú podrá ser admirado sin poner en peligro sus apreciados y valiosos Andenes, así como de la intangibilidad de la propia ciudad de acuerdo al Plan Maestro desarrollado por el INC-Cusco.

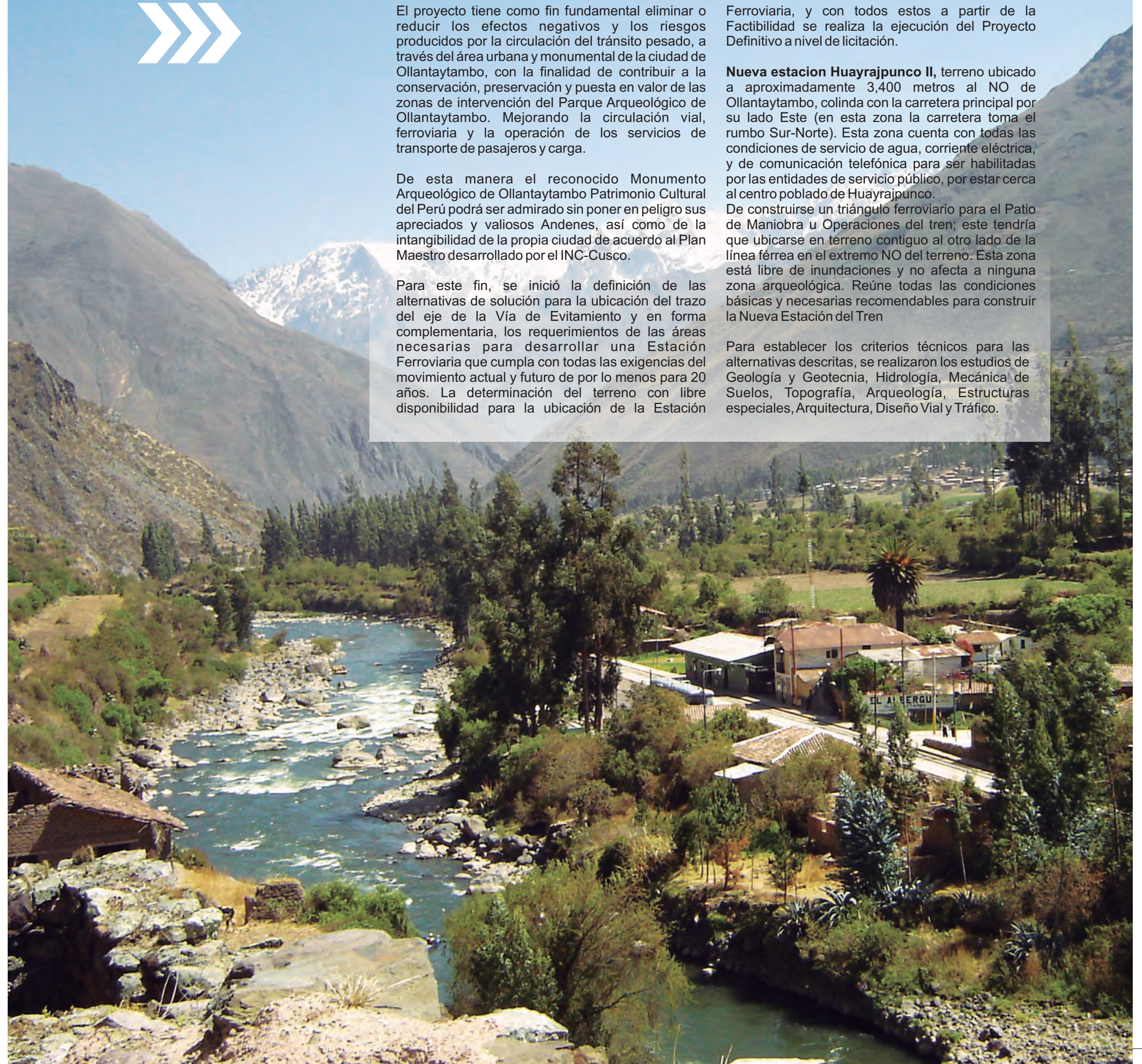
Para este fin, se inició la definición de las alternativas de solución para la ubicación del trazo del eje de la Vía de Evitamiento y en forma complementaria, los requerimientos de las áreas necesarias para desarrollar una Estación Ferroviaria que cumpla con todas las exigencias del movimiento actual y futuro de por lo menos para 20 años. La determinación del terreno con libre disponibilidad para la ubicación de la Estación

Ferroviaria, y con todos estos a partir de la Factibilidad se realiza la ejecución del Proyecto Definitivo a nivel de licitación.

**Nueva estación Huayrajpunco II**, terreno ubicado a aproximadamente 3,400 metros al NO de Ollantaytambo, colinda con la carretera principal por su lado Este (en esta zona la carretera toma el rumbo Sur-Norte). Esta zona cuenta con todas las condiciones de servicio de agua, corriente eléctrica, y de comunicación telefónica para ser habilitadas por las entidades de servicio público, por estar cerca al centro poblado de Huayrajpunco.

De construirse un triángulo ferroviario para el Patio de Maniobra u Operaciones del tren; este tendría que ubicarse en terreno contiguo al otro lado de la línea férrea en el extremo NO del terreno. Esta zona está libre de inundaciones y no afecta a ninguna zona arqueológica. Reúne todas las condiciones básicas y necesarias recomendables para construir la Nueva Estación del Tren

Para establecer los criterios técnicos para las alternativas descritas, se realizaron los estudios de Geología y Geotecnia, Hidrología, Mecánica de Suelos, Topografía, Arqueología, Estructuras especiales, Arquitectura, Diseño Vial y Tráfico.





Estudio Definitivo para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Trujillo-Shirán-Huamachuco, Tramo: Alto Chicama (Callacuyán)-Huamachuco.

Longitud : 37.04 Km.  
Período : Marzo 2006 – Noviembre 2006

Estudios Definitivos para la Rehabilitación y Reconstrucción de Tramos y Puntos Críticos de la Carretera Panamericana Sur – Estudio N° 1, Km. 717 al Km. 855.

Longitud : 63.60 Km.  
Período : Octubre del 2003 – Julio 2005

Estudios Definitivos para la Ejecución de las Obras de Rehabilitación y Reconstrucción de Puntos Críticos de la Carretera Panamericana Sur, Km. 1109 al Km. 1257 - Estudio N° 2.

Longitud : 148.00 Km.  
Período : Setiembre 2002 – Junio 2003



Estudios Definitivos de Ingeniería y Mejoramiento Vial de la Carretera Ayacucho-San Francisco, Sector Dv. Huanta-San Francisco, Tramos: i) Dv. Huanta (Empalme Ruta 3S) - Tambo, ii) Tambo – Calicanto y iii) Calicanto-San Francisco.

Longitud : 163.00 Km.  
Período : Julio 1999 – Noviembre 2005

Estudio Definitivo de Ingeniería de Reconstrucción y Rehabilitación de la Carretera: Shirán-Huamachuco-Cajabamba, Tramo: Shirán-Otuzco.

Longitud : 35.96 Km.  
Período : Julio 1999 – Junio 2000

Estudios Definitivos de Ingeniería para la Rehabilitación y Mejoramiento a nivel de Asfaltado de la Carretera Ingenio-Chachapoyas.

Longitud : 52.03 Km.  
Período : Setiembre 1998 – Junio 2000

Esta carretera es componente de la Carretera Olmos-Corral Quemado-Chachapoyas, la misma que articula e integra la Costa Norte del país con los departamentos de Amazonas y Cajamarca. El ancho de la plataforma de rodadura varía de 3.50 m. a 6.00 m.

Estudios Definitivos de Ingeniería para el Mejoramiento a nivel de Asfaltado de la Carretera Chamaya-Jaén-San Ignacio-La Balsa.

Longitud : 70.00 Km.  
Período : Marzo 1997 – Junio 1998

La vía estudiada se desarrolla en zona de ceja de selva, en terrenos de topografía plana y ondulada. La topografía es variada ya que en los primeros 17 Km. la sección transversal típica es a media ladera y en los siguientes kilómetros son superficies planas y onduladas, con pequeños sub tramos en corte. Las altitudes varían desde 433 m.s.n.m. a 930 m.s.n.m.

Estudio Definitivo para la Rehabilitación de la Carretera: Olmos - Corral Quemado.

Longitud : 196.35 Kms.  
Período : Diciembre 1995 – Julio 2000



Estudio de Ingeniería para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huanta - Mayoc - Izcuchaca - Huancayo, Tramo III: Izcuchaca-Huancayo.

Longitud : 64.27 Km.  
Período : Marzo 1995 – Abril 1996

Estudio de Ingeniería para la Construcción de la Carretera Camana Matarani, Tramo I: Quilca - Matarani.

Longitud : 62.21 Km.  
Período : Marzo 1995 – Abril 1996

Estudios de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera Juliaca-Puno-Desaguadero, Tramo II: Ilave-Desaguadero.

Longitud : 91.06 Km.  
Período : Febrero 1995 – Abril 1996

Estudio Definitivo de la Carretera Corral Quemado – Rioja; Tramo I: Corral Quemado – Río Nieva y Tramo II: Rioja-Río Nieva.

Longitud : 275.00 Km.  
Período : Febrero 1994 – Mayo 1996

Estudios de Ingeniería para la Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras Grupo III - Paquete 1.





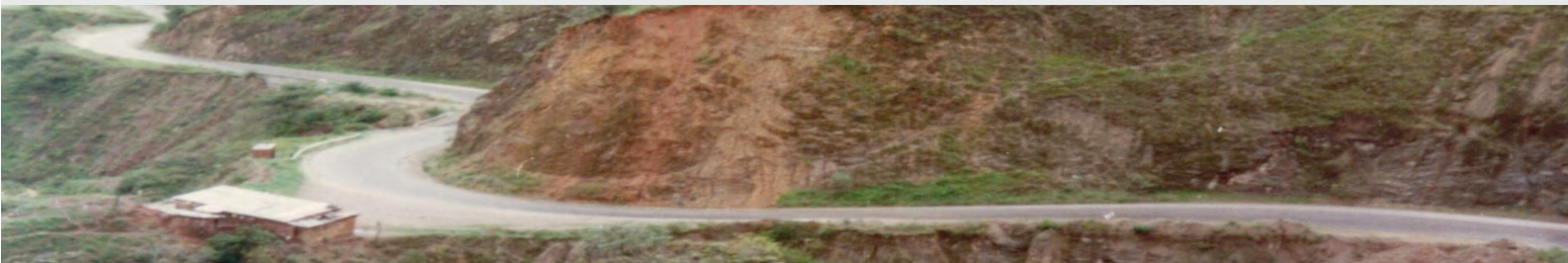
Estudios de Preinversión

La Ley N° 27293 “Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública” y sus Directivas, establecen el ciclo de los Proyectos de Inversión Pública y señalan como primera fase la elaboración y evaluación de los estudios de perfil pre-factibilidad y factibilidad, destacando entre los principales trabajos los siguientes:

Destacan entre los principales trabajos los siguientes:

- Recopilación de información existente: Cartografía, economía, agricultura, minería, ganadería, estudios anteriores.
- Evaluación de las alternativas de conexión entre las principales localidades.

- Trazo Topográfico de las alternativas evaluadas.
- Ensayos de materiales encontrados en las rutas evaluadas y en las canteras seleccionadas.
- Estudio del tráfico existente, cálculo del tráfico generado y desviado.
- Diseño de Pavimento, obras de arte y señalización en las alternativas evaluadas
- Evaluación económica mediante programa HDM y método VAN, TIR y B/C de las alternativas evaluadas.
- Preparación de los precios unitarios y del Presupuesto de Obra.



Estudio de Factibilidad y Definitivo para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Huaura - Sayán - Churín (Pte. Tingo).

Longitud : 99.280 Km.  
Período : Febrero 2009 – Septiembre 2012

Este proyecto fue desarrollado en forma integral, por lo que terminada la fase de factibilidad se ejecutó a nivel definitivo, realizando todas las actividades complementarias que en este nivel requiere el proyecto, con la entrega de un expediente técnico a nivel de licitación.

Estudio de Factibilidad para la Construcción y Mejoramiento de la Carretera Chimbote-Tocache, Sector Yungaypampa-Tres Cruces-Sihuas-Huacrachuco-Uchiza-Emp. Ruta 05N-Tocache, Tramo: Puente El Chorro-Sihuas-Huacrachuco-Uchiza Emp. Ruta 05N.

Longitud : 362.20 Km.  
Período : Octubre 2008 – En ejecución

Estudio de Factibilidad de las Vías de Acceso al Proyecto Las Bambas.

Longitud : 592.00 Km.  
Período : Julio 2008 – Julio 2009

Estudio de Factibilidad de la Carretera Cajamarca-Hualgayoc-Bambamarca Km. 36+745 - Km. 81+831.

Longitud : 45.36 Km.  
Período : Agosto 2004 – Octubre 2004

Estudios de Prefactibilidad de la Carretera Yanahuanca – Cerro de Pasco.

Longitud : 64.00 Km.  
Período : Noviembre 2003 – Noviembre 2004

Estudios de Pre Factibilidad para la Construcción y Mejoramiento de la Carretera Huachón-Huancabamba.

Longitud : 82.10 Km.  
Período : Octubre 2003 – Diciembre 2004

Estudios de Factibilidad y de Impacto Ambiental de la Carretera Catac-Huari-Pomabamba.

Período : Agosto 1997 – Noviembre 1998

Estudios de Factibilidad para la Construcción de la Carretera: Kepashiato - Quimbiri.

Período : Noviembre 1996 – Mayo 1998

Estudio de Factibilidad Técnica-Económica de las siguientes Carreteras: Carretera Panamericana Norte, Tramos: Autopista Huacho-Barranca, Autopista Chimbote-Trujillo, Variante Guereque y Autopista Piura-Sullana; Carretera Panamericana Sur, Tramo: Autopista Cerro Azul - Desvío Pisco; Carretera Central, Tramos: Autopista: Huachipa - Ricardo Palma, Autopista Vía de Evitamiento de La Oroya y Variante Río Blanco-Yauli (Túnel Transandino).

Longitud : 401.10 Kms.  
Período : Enero 1995 – Noviembre 1995

Supervisamos Obras de Saneamiento



Supervisión de la Colocación de la Tubería Matriz de Agua Potable y el Tanque Elevado del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Comunidad de los Ranchitos, Provincia de la Vega, República Dominicana.

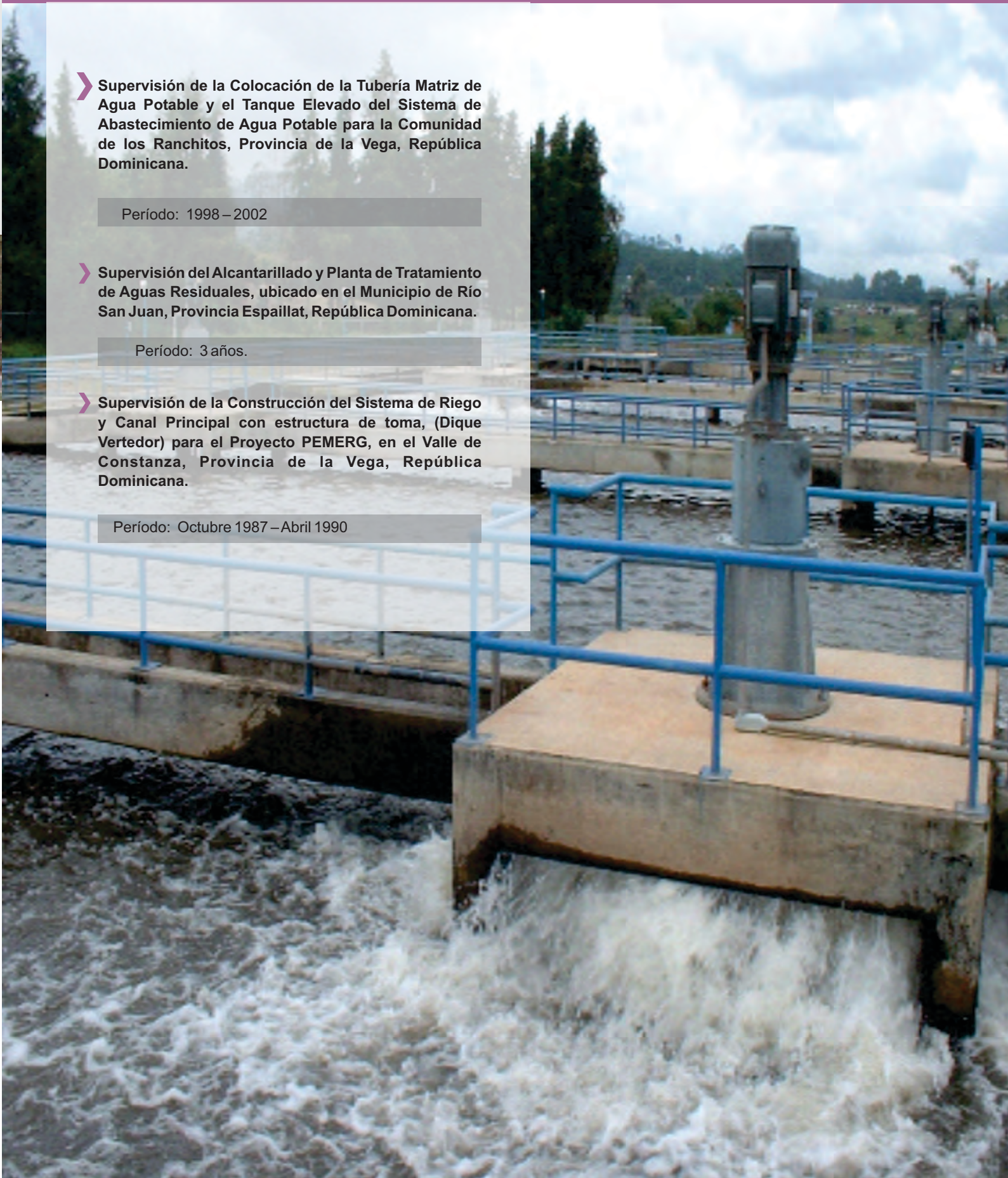
Período: 1998 – 2002

Supervisión del Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, ubicado en el Municipio de Río San Juan, Provincia Espaillat, República Dominicana.

Período: 3 años.

Supervisión de la Construcción del Sistema de Riego y Canal Principal con estructura de toma, (Dique Vertedor) para el Proyecto PEMERG, en el Valle de Constanza, Provincia de la Vega, República Dominicana.

Período: Octubre 1987 – Abril 1990





# Proyectos Representativos Puentes y Túneles



## » Puentes METALICOS

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Puente Salón Blanco (Eduardo de Habich)	120	Estudios básicos y diseño de la infraestructura de concreto y del Puente Metálico colgante.
Puente Sungaroyacu	120	Diseño y Supervisión de Obra, estructura metálica tipo colgante.
Puente Yurinaki	110	Supervisión de obras de estructura metálica colgante.
Puente Paso a Desnivel Ferrocarril Central	30	Diseño definitivo de estructuras de acero para cruce de ferrocarril.
Puente Paso a Desnivel Ferrocarril Central Tornamesa	30	Diseño definitivo de ingeniería de puente de acero para vía ferrea.
Puente Ocopa	30	Puente reticulado metálico para dos vías de tránsito, reparación y reforzamiento con planchas metálicas y tensor en cordón inferior. Ubicado en la Carretera Ayacucho-San Francisco.
Puente Ciruelo	90	Diseño a nivel de licitación, estructura de acero.
Puente Payhua	120	Estudio de cimentación, diseño de ingeniería, estructura de acero.
Puente Sungarillo	40	Diseño y supervisión de obras de estructura metálica de un solo tramo.
Puente Palcazu	180	Diseño y Supervisión de obra, estructura metálica, tipo colgante con tablero de concreto.
Puente Cashivo	15	Diseño y supervisión de obras, estructura metálica, múltiple en arco.
Puente San Francisco	237.5	Puente reticulado metálico, de tres tramos continuos, para dos vías de tránsito, reparación y reforzamiento integrando a la estructura un sistema portante colgante, con torres y cámaras de anclaje. Ubicado en la Carretera Ayacucho-San Francisco.



## » Puentes DE CONCRETO ARMADO

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Puente Tutumbaru	20	Puente de sección transversal de vigas y losa, de una vía se amplió a dos y se reforzó con platinas y láminas de fibra de carbono. Ubicado en el Km. 133+840.
Puente Ccentabamba	17	Puente pórtico de concreto armado, de sección variable y curvo en planta, se evaluó la estructura existente que contaba con una antigüedad de 30 años y se determinó que era conveniente desde el punto de vista técnico-económico ampliarlo y reforzarlo contemplando el empleo de adhesivos epóxicos. Ubicado en el Km. 152+540.
Puente Machente	20	Puente de sección transversal de vigas y losa, de una vía se amplió a dos y se reforzó con platinas y láminas de fibra de carbono. Ubicado en el Km. 146+000.
Puente Ccillajaza	15	Puente pórtico de concreto armado, de sección variable y curvo en planta que se ha ampliado a dos vías, contemplando el empleo de adhesivos epóxicos. Ubicado en el Km. 136+660.
Puente Ccacasmayo	11	Puente losa de concreto armado de sección constante que se ha ampliado a dos vías, contemplando el empleo de adhesivos epóxicos. Ubicado en el Km. 154+300.
Puente Cascajal	72	Diseño Definitivo.
Puente Tambolargo	30	Diseño y supervisión de estructura de concreto.
Puente Río Negro	25	Diseño estructural a nivel de licitación.
Puente Cupiche II	20	Diseño definitivo a nivel de licitación. Concreto armado.
Puente Ascahuaca	20	Diseño definitivo de concreto armado.
Puente Adahuaro	20	Estructura de concreto armado.
Puente Santa Ana	25	Diseño definitivo de estructura de concreto armado.
Puente Nashiroma	25	Diseño definitivo de estructura de concreto armado.
Puente Lupehuaro	13	Diseño a nivel de licitación. Estructura de concreto.
Puente Pelmas	25	Diseño y supervisión de obra, estructura de concreto armado.
Puente El Cariñito	20	Diseño definitivo, estructura de concreto.
Puente Cola de Alacrán	20	Concreto armado.



» Puentes de concreto armado

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Puente Verrugas	20	Diseño definitivo, estructura de concreto armado.
Puente Chinchichaca	20	Diseño definitivo, estructura de concreto armado.
Puente Ushupa	20	Diseño definitivo, estructura de concreto armado.
Puente Gavilán	30	Diseño y supervisión, estructura de concreto armado.
Puente Yurinaki	25	Diseño definitivo integral, estructura de concreto armado.
Puente Ubiriqui – Los Angeles		Diseño definitivo a nivel de licitación.
Puente Peroles	17	Diseño definitivo estructura de concreto armado.
Puente Orcacitas	12	Puente pórtico, de sección transversal variable, de dos vías. Ubicado en el Km. 1+400.
Puente Huito	28	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 54+460.
Puente Escucha	35	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 53+800.
Puente Acco1	28	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 59+000.
Puente Acco2	12	Puente pórtico, de sección transversal variable, de dos vías. Ubicado en el Km. 59+150.
Puente Cullco	45	Puente jabalconado de concreto armado, de sección variable y apoyos inclinados, de dos vías. Ubicado en el Km. 74+200.
Puente Challhuamayo	35	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 75+120.
Puente Yanamonte	28	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 111+300.
Puente Ccarapa	35	Puente arco de concreto armado de tímpanos llenos, de dos vías. Ubicado en el Km. 124+700.
Puente Santa Patricia	180	Puente arco múltiple de concreto armado de tres tramos de tímpanos aligerados, dos vías. Ubicado en el Km. 125+720.
Puente Ayna	12	Puente Pórtico de concreto armado de sección variable, de dos vías. Ubicado en el Km. 141+550.
Puente Santa Lucía	17	Puente Pórtico de concreto armado de sección variable, de dos vías. Ubicado en el Km. 177+700.



» Puentes de sección completa

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Puente Calcachaca	20	Puente de sección transversal compuesta, vigas metálicas de alma llena y losa de concreto armado para dos vías. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco Km. 62+530.
Puente Acco	15	Puente de sección transversal compuesta, vigas metálicas de alma llena y losa de concreto armado para dos vías. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco. Km. 64+700.
Puente Tomarenga	20	Puente de sección transversal compuesta, vigas metálicas de alma llena y losa de concreto armado para dos vías. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco. Km. 73+100.
Puente Aurora	20	Puente de sección transversal compuesta, vigas metálicas de alma llena y losa de concreto armado para dos vías. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco. Km. 165+081.





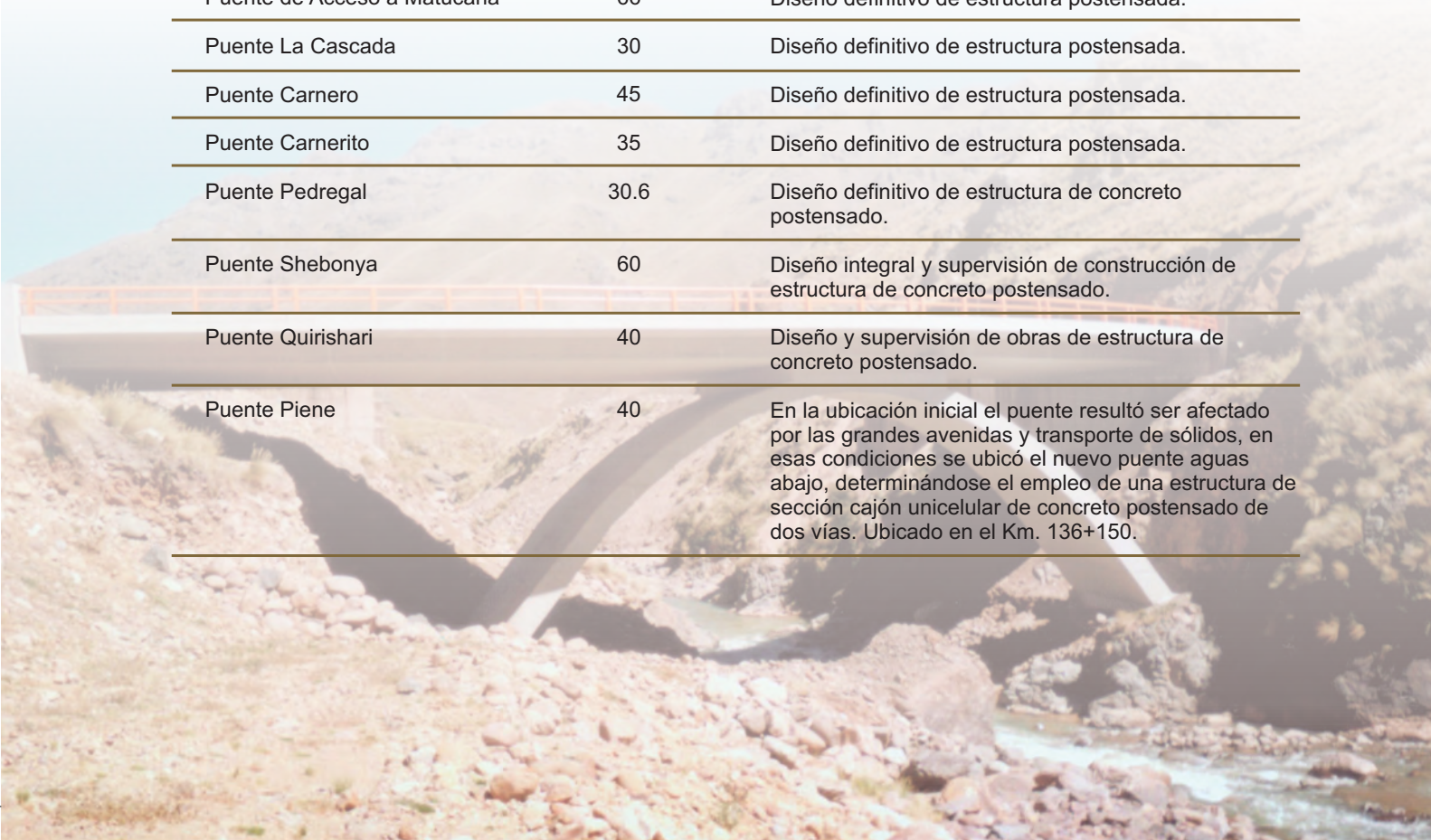
» Puentes de concreto postensado

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Puente Collana	120	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Esperanza	60	Diseño de estructura postensada.
Puente Matucana	60	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Galicia	30	Diseño y supervisión de estructura postensada.
Puente Agua Salada	40	Diseño integral de estructura postensada.
Puente El Negro	40	Estructura de concreto postensado.
Puente Moyoc	50	Diseño definitivo a nivel de licitación de estructura postensada.
Puente Lorencillo I	60	Diseño y supervisión de obra de estructura de concreto postensada.
Puente Lorencillo II	40	Diseño y supervisión de construcción. Estructura de concreto postensado.
Puente Lorenzo	50	Diseño y supervisión de construcción. Estructura de concreto postensado.
Puente Cupiche 1	44	Estudios básicos y diseño a nivel de licitación de estructura postensada.
Puente Surco	55	Estudio integral y diseño a nivel de licitación de estructura postensada.
Puente Huachiroque	35	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Pata	40	Diseño y supervisión de obras estructura postensada.
Puente Chacahuaro	86	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente de Acceso a Matucana	66	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente La Cascada	30	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Carnero	45	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Carnerito	35	Diseño definitivo de estructura postensada.
Puente Pedregal	30.6	Diseño definitivo de estructura de concreto postensado.
Puente Shebonya	60	Diseño integral y supervisión de construcción de estructura de concreto postensado.
Puente Quirishari	40	Diseño y supervisión de obras de estructura de concreto postensado.
Puente Piene	40	En la ubicación inicial el puente resultó ser afectado por las grandes avenidas y transporte de sólidos, en esas condiciones se ubicó el nuevo puente aguas abajo, determinándose el empleo de una estructura de sección cajón unicelular de concreto postensado de dos vías. Ubicado en el Km. 136+150.

» TUNELES

C.P.S de Ingeniería S.A.C., ha desarrollado estructuras viales, entre las que destacan los siguientes túneles:

Puentes	Long.(mt.)	Trabajo Realizado y Características Estructurales
Túnel Río Seco	120	Diseño definitivo de túnel artificial.
Túnel Salón Blanco	45	Diseño definitivo de túnel artificial de concreto armando para vehículos.
Túnel Esperanza	800	Túnel en roca, con revestimiento parcial de concreto para vía férrea.
Túnel San Cristóbal	500	Túnel para usos mineros de gran sección excavado en roca, con revestimiento parcial de concreto armado y estructura metálica.
Túnel Corcona	150	Túnel en roca para carretera de doble vía.
Túnel Surco	60	Túnel artificial de concreto armado.
Túnel Carpapata	100	Supervisión de construcción túnel en roca pizarrosa muy fracturada con revestimiento de concreto. Doble vía.
Túnel de la Virgen	80	Supervisión de construcción, túnel en roca de doble vía.
Túnel Callapampa	500	Diseño de túnel de sección especial que incluye canal lateral para agua.
Túnel Esperanza I		Túnel de concreto armado con bóvedas tipo canal para cruce de flujos de lodo (huaycos).
Túnel 73	10	Túnel de concreto armado, como solución a un paso localizado de huaycos en una zona inestable. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco Km. 73+918.
Túnel 75	16	Túnel de concreto armado, como solución a un paso localizado de huaycos en una zona inestable, cuenta con losas de protección y pantallas laterales también de concreto armado. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco Km. 75+560.
Túnel 105	31	Túnel de concreto armado, como solución a un paso localizado de huaycos en una zona inestable. Ubicado en la carretera Ayacucho-San Francisco Km. 105+980.





# Proyectos Representativos en Estudios Hidrológicos, Geológicos e Hidrogeológicos



PROYECTO	CLIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	UBICACIÓN
Abastecimiento de agua y energía eléctrica a mina Tambo Grande.	B.R.G.M.	Est. Hidrológico, Geológico e Hidrogeológico.	Dpto. de Piura
Transporte Hidráulico de Concentrados.	MINERO PERU	Est. Geológico, Geotécnico e Hidrológico.	Dpto. de Ancash
Túnel Callapampa.	CENTROMIN PERU	Est. Geológico y Geotécnico e Hidrogeológico.	Dpto. de Junín
Depósitos de relaves de Yauliyacu Casapalca.	CENTROMIN PERU	Estudio Geológico, Geotécnico, de suelos e Hidrológico.	Dptos. Lima y Junín
Suministro de agua y bot. de estériles.	MINERO PERU	Est. Hidrológicos y Factibilidad.	Dpto. de Ancash
Estación de Bombeo Bayóvar.	J & J CAMET	Est. Hidrológico y Geológico.	Dpto. de Piura
Bagua-Chachapoyas, Sector Qda. Honda Ingenio.	RAUL PLASENCIA	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dpto. de Amazonas
Sector Sacanche – Saposoa.	DIR. EJECUTIVA DEL HUALLAGA C.	Est. Hidrológico y Geológico a nivel definitivo.	Dpto. de San Martín
Huayuri Production Facilities.	OXY PET. CORP.	Estudios Geológicos y Geotécnicos.	Dpto. de Loreto
Carretera Pichanaz Pto. Mayro.	DIREC. EJEC. PICHIS PALCAZU	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dptos. Junín y Pasco
Nazca – Cuzco.	M.T.C.	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dptos. Junín y Pasco
Tramo Neshuya – Aguaytía.	M.T.C.	Est. Hidrológico Geológico a nivel definitivo.	Dpto. de Ucayali
Oleoducto Secundario Baterías 1X, 6X, Cruce Río Marañón y Batería Yanayacu.	PETRO PERU	Est. Geológico y Geotécnico.	Dptos. de Loreto y Amazonas
Línea de Transmisión Trujillo – Stgo. de Cao y Trujillo Chimbote.	CIEMSA	Est. Geológicos y Geotécnicos.	Dpto. de La Libertad
Morococha – Oroya.	M.T.C.	Est. Hidrológico y Geológico.	Dpto. de Junín
Central Hidroeléctrica de Recreta.	ELECTRO PERU	Est. Geotécnico y Geológico.	Dpto. de Ancash
Línea de Transmisión Mantaro – Lima	P & V INGS.	Est. Geológico y Geotécnico.	Dptos. de Lima y Junín
Central Térmica de Pucallpa e Iquitos.	ELECTRO PERU	Est. Geológico y Geotécnico.	Dpto. Ucayali e Iquitos
Oleoducto Secundario Nor Peruano.	CONEPESA	Est. Geológico, Geotécnico para el Pte. Corrientes.	Dpto. de Loreto
Cupiche – Matucana.	M.T.C.	Est. Hidrológico Geológico Geotécnico.	Dpto. de Lima
Malleta – Lonya Grande.	INADE JAEN – SAN IGNACIO BAGUA	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dpto. de Amazonas
Chimbote – Huallanca.	CORDE ANCASH	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dpto. de Ancash
Generadores de 700 Kw, Batería N° 1 Corrientes.	PETROPERU S.A.	Est. Geológico Geotécnico y de Cimentación.	Dpto. de Loreto
Jauja – Tarmatambo.	M.T.C.	Est. Hidrológico, Geológico y Geotécnico.	Dpto. de Junín
Línea de Transmisión Trujillo – Shorey.	COSAPI	Est. Geológico y Geotécnico.	Dpto. de La Libertad



## ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL OLEODUCTO PARA EL CRUCE DEL RÍO MARAÑÓN

### UBICACIÓN:

El área estudiada se ubica en el Km. 275 del Oleoducto Norperuano en el cruce del Río Marañón.

### DESCRIPCION DEL ESTUDIO:

Durante la época de avenidas del año 1995 el Oleoducto se vio afectado por la erosión del cauce del Río Marañón, originando la ruptura de un tramo del Oleoducto, produciendo el derrame del petróleo que s transportado por la tubería.

Con el fin de reparar y corregir el problema fue necesario efectuar estudios topográficos geológicos-geotécnicos, batimétricos, etc. con la finalidad de obtener la información necesaria para la reinstalación de la tubería en el tramo

afectado el cual debería pasar por debajo del cauce mediante el uso del método de la perforación dirigida, a una profundidad adecuada para evitar problemas futuros de erosión.

El estudio comprendió la realización de batimetría, perforaciones rotativas, toma de muestras y ensayos de laboratorio, relevamientos topográficos y batimétricos para el diseño del cruce del Río Marañón.

Con la información obtenida se diseño el Oleoducto para el cruce en el sector indicado para lo cual se utilizó el sistema de Perforación dirigida e instalación simultánea de la tubería en la sección que se necesito restituir.

CLIENTE: PETROPERU





## Supervisamos Obras en el Extranjero



### Supervisión Técnica y Ambiental para las Obras de Rehabilitación La Paz-Cotapata. (Bolivia)

Longitud : 49 Kms.  
Período : Setiembre 2009 – Junio 2011

Tiene una longitud aproximada de 38,65 km desde el fin del área urbana de Calajahuira a 4081 msnm, hasta Cotapata a 3199 msnm (Fin Pavimento). El lugar más alto es el tramo denominado La Cumbre que está a 4666 msnm.



Obras de Rehabilitación La Paz-Cotapata.

### Supervisión Técnica y Ambiental de la Construcción de la Carretera Paracaya-Mizque-Aiquile. (Bolivia)

Longitud : 148.38 Kms.  
Período : Noviembre 2008 – En ejecución

El proyecto tiene una longitud de 148.38 Km., se inicia en la población de Aiquile; después de atravesar las poblaciones de Mizque, Cruce Vacas, Arani y Punata, se une a la carretera pavimentada Cochabamba – Santa Cruz en la población de Paracaya, punto final del Proyecto.

### Supervisión Técnica y Ambiental de las Obras de Mejoramiento y Pavimentación del Tramo: Yucumo-Rurrenabaque. (Bolivia)

Longitud : 101.60 Kms.  
Período : Abril 2010 – En ejecución

El tramo Yucumo - Rurrenabaque, pertenece a la Ruta Fundamental N° 8 (F8), que une a la población de Yucumo con la ciudad de Guayaramerín y que sirve de nexo para importantes zonas de producción ganadera y agrícola del norte del departamento de La Paz y de los departamentos de Beni y Pando.



Supervisión Técnica y Ambiental de la Construcción de la Carretera Paracaya-Mizque-Aiquile. (Bolivia)

### Supervisión Técnica y Ambiental de las Obras: Control de Erosión y Canalización en la Cuenca de los Ríos Jake Jake y Charapaya.

N° de Contrato : GAML P - 1.505/2011  
Período : Noviembre 2011 - Diciembre 2012

Las cuencas de los ríos Jake Jake y Charapaya están ubicados dentro del área de jurisdicción del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz



### Supervisión Técnica y Ambiental de la Construcción del Túnel en la Variante de la Falda de la Queñua, Tramo: Tarija-Potosí. (Bolivia)

Longitud : 1,220 mts.  
Período : Sept. 2008 – En ejecución

El servicio consiste en la revisión y complementación del Estudio así como la supervisión técnica y ambiental del Túnel Falda de la Queñua ubicado en el departamento de Tarija, y que forma parte de la Carretera Potosí - Tarija.



Túnel Falda de la Queñua - Tramo Tarija – Potosí



## Estudios ejecutados en Bolivia:

### ► Determinación de Tarifas Óptimas de Peaje para la Red Vial Fundamental

Período : Octubre 2012  
Observaciones : Contrato en ejecución

La consultoría consiste en elaborar un sistema integral de determinación de tarifas óptimas para el cobro de peaje en la Red Vial Fundamental de Bolivia. El sistema integral de determinación de tarifas óptimas deberá contar con tres módulos específicos:

- a. Módulo de Tarifas
- b. Módulo de Retenes
- c. Módulo de Recaudaciones

### ► Estudio de Factibilidad Técnico Económica, Impacto Ambiental y Diseño Final de la Carretera “San Buenaventura – Ixiamas” - (Bolivia).

Longitud : 115.00 Km  
Período : Febrero 2007 – Setiembre 2008

El Proyecto tiene una longitud de 114 Km, las alturas del proyecto oscilan entre 227 m.s.n.m. y 260 m.s.n.m. en el inicio y fin del proyecto respectivamente.

La Carretera San Buenaventura – Ixiamas, se encuentra localizada dentro la provincia Iturralde, al Norte del Departamento de La Paz, del Estado Plurinacional de Bolivia, en la Ruta fundamental N° 16.

### ► Estudio a Diseño Final Técnico, Económico, Social y Ambiental Obras De Conservación y Protección de la Cuenca Misicuni

Longitud : 350 Km2.  
Período : Agosto 2012 – Febrero 2013

El objetivo del Proyecto es completar y fortalecer las medidas de mitigación de los impactos indirectos del Proyecto Misicuni (BO g p y L1043) sobre el medio ambiente y sobre la población que vive en la cuenca del embalse principal para el aprovechamiento hidrológico de las aguas del río Misicuni, y apoyar la sostenibilidad ambiental y social de la cuenca.

### Estudio a Diseño Final de Obras de Rehabilitación y Reconstrucción del Tramo Carretero Epizana – Comarapa

Longitud : 130 Km.  
Período : Junio 2012 – Abril 2013

Epizana – Comarapa vincula meridionalmente los Departamentos de Cochabamba y Santa Cruz, constituye la alternativa, ante un posible cierre de la carretera nueva por eventos naturales. Este proyecto forma parte del Corredor bioceánico Este – Oeste que integra los países de Bolivia – Brasil - Chile y Perú.

### Estudio de Rehabilitación y Ampliación Tren Urbano Tramo Sacaba - Cochabamba - Quillacollo – Vinto

Longitud : 40 Kms.  
Período : Diciembre 2011 – Agosto 2012

Es estudio comprendió la rehabilitación de un tramo ferroviario en deshuoso para convertirlo en un sistema moderno de transporte interurbano, entre las localidades de Suticollo, Vinto, Quillacollo y Cochabamba.

### Estudio de Factibilidad Técnico Económica, Impacto Ambiental y Diseño Final de la Carretera “Sucre – Ravelo” – (Bolivia)

Longitud : 52.00 Kms.  
Período : Febrero 2007 – Mayo del 2008

El Proyecto Vial se ubica entre las coordenadas 7896079.11 N y 257179.11 E, cercanos al aeropuerto de Sucre y 7918636.88 N y 235755.10 E, en el puente al ingreso de la localidad de Ravelo, se desarrolla en el sentido Noroeste – Sureste, atravesando las provincias de Oropeza en Chuquisaca y Chayanta en Potosí.

### Estudio del diseño del Mantenimienot Periodico en la Red Vial Fundamental (Zona III)

Longitud : 247 Kms.  
Período : Junio 2010 – Diciembre 2010

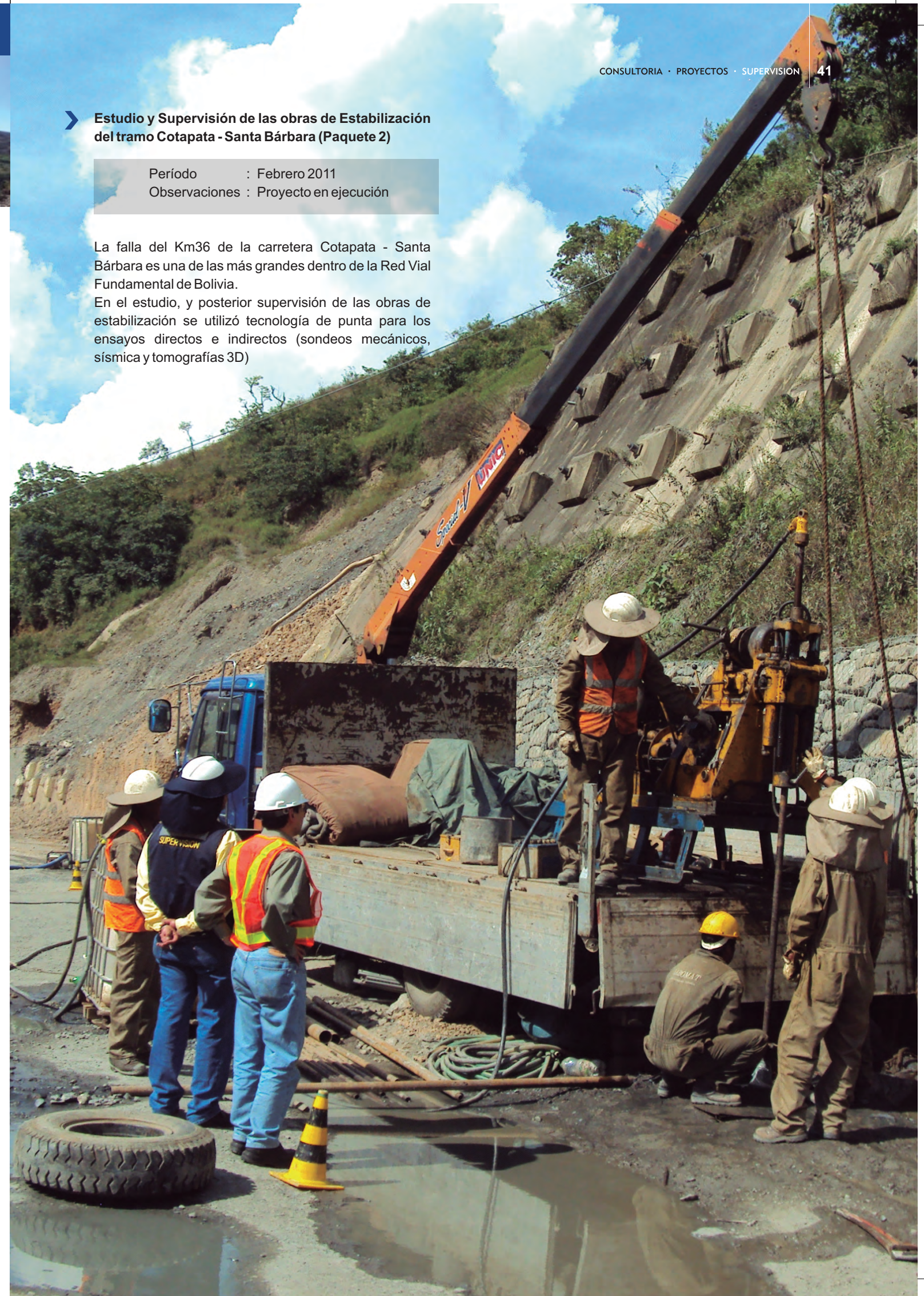
Guabirá – Okinawa, San Ramón – San Javier, Km 13 - Abapó, p Bermejo – Km 19 y Machareti Camatindi

### ► Estudio y Supervisión de las obras de Estabilización del tramo Cotapata - Santa Bárbara (Paquete 2)

Período : Febrero 2011  
Observaciones : Proyecto en ejecución

La falla del Km36 de la carretera Cotapata - Santa Bárbara es una de las más grandes dentro de la Red Vial Fundamental de Bolivia.

En el estudio, y posterior supervisión de las obras de estabilización se utilizó tecnología de punta para los ensayos directos e indirectos (sondeos mecánicos, sísmica y tomografías 3D)





➤ **Estudio de Factibilidad Técnico Económica, Impacto Ambiental y Diseño Final de la Carretera "Uyuni – Hito LX" – (Bolivia)**

Longitud : 255.00 Km.  
Período : Enero 2007 – Junio 2009

**Ubicación del Proyecto**

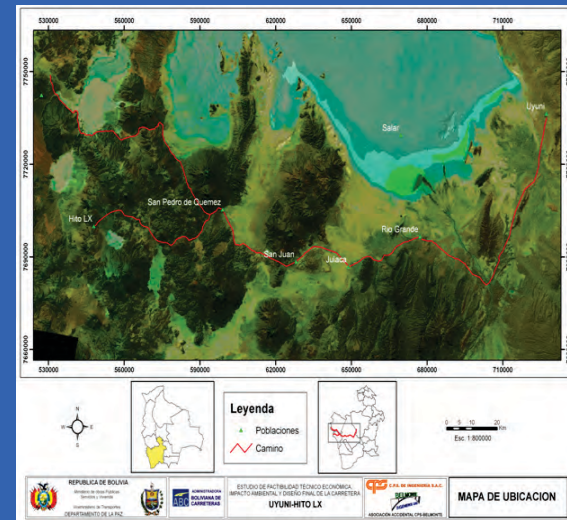
**Salar de Uyuni.**

El Salar de Uyuni o Salar de Tunupa es con sus 12.000 km<sup>2</sup> el mayor desierto de sal del mundo. Está situado a unos 3.650 metros de altura cerca de la Cordillera de los Andes. El área que hoy ocupa este desierto, estaba cubierto hace 40.000 años por el Lago Ballivián. El Salar de Coipasa y los lagos Poppó y Uru Uru también son vestigios de este gran lago prehistórico.

Existen aproximadamente 11 capas con espesores que varían entre los 2 y 10 metros. La costra que se encuentra en la superficie tiene un espesor de 10 metros. La profundidad del salar es de 120 metros, la cual esta compuesta de capas de salmuera superpuestas y barro lacustre.

Esta salmuera se compone de Litio, Boro, Potasio, Magnesio, Carbonatos (bórax) y Sulfatos de Sodio. Mineral muy interesante es la ulexita "piedra televisión", es transparente y tiene el poder de refractar a la superficie de la piedra la imagen de los que esta abajo. A este Salar se le considera como la mayor reserva de Litio, aunque es de muy difícil extracción por la falta de agua. El litio puede ser el sustituto energético del Petróleo.

Del Salar de Uyuni, que se estima que contiene unos 64 mil millones de toneladas de sal, se extraen anualmente 25 mil toneladas.







### Supervisiones ejecutados en Rep. Dominicana:

#### Supervisión y Control de las Obras de Rehabilitación de las carreteras San Pedro de Macoris-La Romana; San Pedro de Macoris-Hato Mayor; Hato Mayor-El Seybo-Cruce de Pintado. (República Dominicana).

Longitud : 103.56 Kms.  
Período : Abril 1994 – Marzo 1996

Este grupo de carreteras se encuentra ubicado en la Región Sur Occidental de la República Dominicana, en la costa adyacente al Mar Caribe; atraviesa áreas agrícolas importantes, así como centros turísticos y de recreación. Se inicia a 77 Km. de la Capital Santo Domingo y forma un circuito que iniciándose en San Pedro de Macoris pasa por Hato Mayor, El Seibo, La Romana, para regresar nuevamente a San Pedro de Macoris.

**San Pedro de Macoris-La Romana;** el pavimento está constituido por una capa de concreto asfáltico de 2" sobre una base granular. La superficie de rodadura fue recapeada con anterioridad, pero a pesar del deterioro de la capa asfáltica no se observa deformaciones en la estructura del pavimento.

**San Pedro Macoris-Hato Mayor;** vía pavimentada de características geométricas muy buenas. La superficie de rodadura está constituida por dos capas de asfalto, con calzada de 7.20 m y bermas de 1.80 m a cada lado asfaltada, que hace un total de 10.80 m, el borde de la capa asfáltica llega hasta el límite de vegetación existente. El terreno natural lo constituyen suelos limo-arcillosos de baja capacidad portante.

**Hato Mayor-El Seybo-Cruce El Pintado;** igualmente tiene un buen diseño geométrico, con calzada de 7.20 m y bermas de 1.80 m a cada lado asfaltada, que hace un total de 10.80 m. Ha sido repetidas veces reparada mediante la ejecución de parches o bacheos. La estructura del pavimento está conformada por dos capas de concreto asfáltico cuya 2da. capa habría sido colocada en el año 1985. El proyecto contempla una calzada de 6.20 m. de ancho y bermas de 1.00 m. a cada lado.

#### Supervisión de los Trabajos de Reconstrucción de las Carreteras La Romana-C/El Pintao y C/El Pintao-Higuey, Grupo II. (República Dominicana)

Longitud : 61.00 Kms.  
Período : Octubre 1998 – Abril 2003

Estas Carreteras se ubican en la Región Sur Oriental de la República Dominicana, desarrollándose a través de 63 Kms.

**Tramo 1: La Romana - C. El Guerrero;** tiene una longitud de 13.80 Km. siendo el tramo que soporta mayor tránsito. Su Sección transversal consta de una carpeta de concreto asfáltico de mayor ancho variable de 6.00 a 7.00 m. Se desarrolla por topografía llana.

**Tramo 2: C. El Guerrero – Guaymate;** tiene una longitud de 5.50 Km. con características similares al Tramo 1. Presenta menor tráfico.

**Tramo 3: Guaymate – C. El Pintao;** tiene una longitud de 15.90 Km. presenta características muy similares al tramo 1, anotándose la disminución significativa del tráfico y la topografía ondulada en los últimos kilómetros.

**Hato Mayor-El Seybo-Cruce de Pintado;** tiene una longitud de 28.40 Km., desarrollándose sobre topografía llana a ondulada. Su sección transversal alcanza los 10.00 m. con una carpeta de rodadura de ancho variable de 6.00 m. a 7.00 m.





# Proyectos Representativos en el Sector Energía y Minas



PROYECTO	CLIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	UBICACIÓN
Depósitos de Relaves de Yauliyacu – Casapalca.	CENTROMIN PERU	Estudio de la Presa de Depósitos de Relaves.	Dptos. de Lima y Junín
Oleoducto Secundario.	PETROPERU	Est. Básicos para el Diseño.	Dptos. de Loreto y Amazonas
Oleoducto Secundario.	CONEPESA PETROPERU	Sub-contrato para Trazado del Oleoducto de 60 Kms.	Dpto. de Loreto
Generadores de Trompeteros.	SHELL EXP. Y PRODUCTORA DEL PERU	Instalación de generadores para plantas de energía Termo-eléctrica.	Dpto. de Loreto
Diseño y Supervisión de Obras civiles para instalaciones petroleras.	OXY PERUANA	Estudio y Diseño Definitivo de Instalaciones y proyectos de ingeniería en campos petroleros.	Dptos. de Ucayali y Madre de Dios
Supervisión de construcción de Obras civiles en Los Organos.	SIMSA	Sup. De Construcción de Instalaciones Industriales.	Dpto. de Piura
Bocatoma Central Hidroeléctrica la Virgen.	SIMSA	Est. Básicos de la Bocatoma en el río Tarma.	Río Tarma a 25 Kms. de San Ramón
Central Hidroeléctrica de Yanango.	SIMSA	Est. Geotécnicos y Perforaciones Diamantinas en la Qda. Yanango.	Qda. Yanango y Río Tarma Carret. Tarma – La Merced
Ampliación de Planta Concentradora de la Unidad San Vicente.	BALAREZO CONTRAT. GRALES.	Sup. y Asesoram. Durante la const. de tanque espesador de planta concentradora.	Mina San Vicente en San Ramón
Línea de Alta Tensión Tarma – San Ramon.	COMMSA	Est. Básicos para construcción de línea de 60 Kva.	Tarma San Ramón
Pequeño Sistema Eléctrico de Junín.	PETROPERU	Est. Fact. Tec. Econ. de línea de alta tensión de 50 Km.	Dpto. de Junín
Generadores de 700 Kv Bateria N° 1 Corrientes.	ELECTROPERU	Proy. de Plantas Termo-eléctricas.	Dpto. de Loreto
Central Términa de Pucallpa e Iquitos.	OXY	Estudios Geotécnicos para Planta Termo eléctrica.	Dpto. de Ucayali y Loreto
Huayuri Production Facilities.	MINERO PERU	Est. de Instalaciones eléctricas para campos petrolíferos.	Dpto. de Loreto – Andoas
Suministro de Agua y Botaderos de Estériles.	MINERO PERU	Estudios Básicos y de Pre - Factibilidad	Dpto. de Ancash

PROYECTO	CLIENTE	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	UBICACIÓN
Transporte Hidráulico de concentrados.	P&V	Estudios de Factibilidad.	Dpto. de Ancash
Línea de Transmisión Mantaro – Lima.	COSAPI	Línea de Alta Tensión Subcontrato Estudio Básico.	Dptos. de Junín y Lima
Línea de Transmisión Trujillo – Shorey.	P&V INGS.	Línea de Alta Tensión Subcontrato Est. Básicos.	Dptos. de Lima y Junín
Línea de Transmisión Carhuamayo Yaupi.	INADE P. ESP. JAEN S. IGNACIO-BAGUA	Línea de Alta Tensión de 50 Km. para centro minero.	Dpto. de Junín
Central Hidroeléctrica de Colasay.	INADE P. ESP.	Estudio de Factibilidad Técnico – Económico.	Dpto. de Cajamarca
Central Hidroeléctrica de San José de Lourdes.	ELECTROPERU	Estudio de Factibilidad Técnico Económico.	Dpto. de Cajamarca
Sistema eléctrico de Lircay.	PETROPERU	Estudio y Diseño Definitivo de Línea de Alta Tensión.	Dpto. de Huancavelica
Tanque de Almacenamiento de Petróleo.	B.R.G.M.	Estudios Básicos.	El Tablazo Talara Piura
Transporte de Concentrado de Minera de Tambogrande.	BECHTEL INC.	Estudio de Factibilidad Técnico Económico.	Dpto. de Piura
Estación de bombeo N° 1,6,7,8 y 9 del Oleoducto Nor Peruano.	TECHINT	Estudio de Localización y Estudios Básicos.	Dptos. de Loreto Amazonas Cajamarca
Estación Terminal Oleoducto Nor Peruano.	J & J CAMET	Estudios Básicos.	Dpto. de Piura
Minas Buena Esperanza.	CIA MINERA AURIFERA BUENA ESPERANZA S.A.	Tasación y evaluación de Act. Fijos de la Empresa.	Dpto. Lima Supe
Oleoducto Nor Peruano.	TECHINT SACI	Est. Complement. Tramo Abra Porcuya – Chamaya.	Dpto. de Cajamarca
Oleoducto Nor Peruano.	OXY PERUANA	Trazado de 130 Km. del Oleoducto Secundario.	Dpto. de Loreto
Oleoducto Nor Peruano.	TECHINT	Control de calidad durante la construcción.	Dpto. de Loreto



## PETROPERÚ INSPECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL EN REFINERÍA LA PAMPILLA Y SU PLANTA DE VENTAS



» Ubicación: Ventanilla, Callao – Perú

**COSTO DE LOS SERVICIOS:** US\$ 557,921.22

**DESCRIPCIÓN:** Los trabajos de Supervisión de Remediación Ambiental de la Refinería La Pampilla, tuvo como objeto la Inspección de 5 Sub-Proyectos:

**SUB PROYECTO 1:** Recuperación del Producto Libre sobre Nivel Freático: Área de Refinería. Los Trabajos consisten en la instalación de un sistema de recuperación del producto libre sobrenadante en la napa freática que ha sido detectado bajo el Área de Refinería.

**SUB PROYECTO 2:** Recuperación del Producto Libre sobre Nivel Freático: Área de Playa. Los Trabajos consisten en la instalación de un sistema de recuperación del producto libre sobrenadante en la napa freática que ha sido detectado bajo el Área de Playa

**SUB PROYECTO 3:** Recuperación del Producto Libre y Agua Contaminada en Pozas. El Proyecto consiste en la ejecución de un sistema de extracción, tratamiento, gestión y disposición final que posibilitarán el saneamiento de las mencionadas pozas.

**SUB PROYECTO 4:** Saneamiento de los Suelos Contaminados por Hidrocarburos en Superficie. Los trabajos a realizarse consisten en la eliminación de los hidrocarburos impregnados en los suelos contaminados.

**SUB PROYECTO 5:** Retirada de Residuos: Áreas de Playa, Cerros y Norte. El Proyecto consiste en retirar dichos residuos fuera del emplazamiento y su entrega a un gestor de residuos autorizado, que garantice su adecuado tratamiento.



## ALTA TECNOLOGÍA E INVERSIÓN MINERA Y METALÚRGICA S.A. (ATIMMSA) MINA COBRIZA



### » UBICACIÓN

La mina Cobriza está ubicada en el Distrito de San Pedro de Coris, Provincia de Churcapampa, Departamento de Huancavelica en la República del Perú.

### CARACTERÍSTICAS

La ladera Coris está ubicada en la margen izquierda del Río Mantaro, en el área de la Concesión de la Mina Cobriza. La ladera Coris está afectada por deslizamientos que se manifiestan con escarpas, agrietamientos en la superficie y otros fenómenos que presentan un riesgo potencial de falla de la ladera, por la ocurrencia de lluvias extraordinarias y sismos.

Si se tiene en cuenta que en el nivel inferior de la ladera Coris están localizadas las oficinas, viviendas e instalaciones de la mina, entonces el problema de la estabilidad de la ladera debe ser completamente evaluado y definido, para tomar las medidas correctivas necesarias que permitan controlar el movimiento.

### SERVICIOS

Estudio Geológico Geotécnico de áreas inestables de la Mina Cobriza.

El proyecto describe las condiciones geológicas y geotécnicas preliminares que presenta la ladera Coris, las características generales del movimiento, las evidencias del movimiento, características particulares del movimiento y la propuesta para la ejecución de estudio de riesgo que permitirá evaluar el potencial de falla del deslizamiento y las medidas correctivas requeridas para el control del movimiento, y la protección de las viviendas, oficinas e instalaciones de la mina.





## ZETA GAS ANDINO S.A. (SUCURSAL DEL PERÚ) PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE 12,000 TN. DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP).



### ► UBICACIÓN:

La Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLP), se ubica en la Manzana M-I de la Urbanización Industrial Oquendo, en la Provincia del Callao, ocupando un área total de 70,270 m<sup>2</sup>.

### DESCRIPCIÓN:

- El Proyecto comprende básicamente las siguientes partes o componentes:

Seis (6) esferas de acero de 20m. de diámetro y diez columnas de acero de 0.90m. de diámetro, con 415.5 ton. De peso propio y 2,000 ton. de capacidad c/u, lo que significa una capacidad total de almacenamiento de 12,000 ton. De GLP.

- Cada una de estas esferas está cimentada en una zapata anular (tipo "T" invertida) de concreto armado, con diez columnas cortas embebidas en la zapata. Dada la mala calidad del terreno natural (arcilla limosa saturada), estas zapatas se apoyan a su vez en falsas zapatas de concreto ciclópeo, hasta llegar a la grava la cual se encuentra a  $\pm 3.80$  a 4.00m. debajo del terreno natural.

- Fondeadero para los barcos abastecedores de GLP (boyas, boyarines, boyas de señalización, cadenas y muertos de concreto armado).

- Línea submarina de 3,200m. de longitud para la recepción del GLP desde los barcos de aprovisionamiento.

- Redes de tuberías de gas y canaletas.

- Línea aérea de media tensión (10 KV), de aproximadamente 800m. de longitud, desde la SE asignada por ELECTRONORTE, hasta la Sub-estación de la Planta.

- Sub-estación eléctrica de 10 KV/440/220 V., con transformador de 500 KVA.

- Sistema de alumbrado perimétrico y general de la Planta.

- Sistemas de emergencia y de puesta a tierra.

- Sistema contra incendio.

- Sistema de enfriamiento de las esferas, a base de aspersión.



- **Servicios:** El alcance del servicio prestado al cliente, comprendió las siguientes fases:

### a) ESTUDIOS Y DISEÑOS

- Estudio de suelos para la cimentación de las esferas.

- Diseño de la cimentación de las esferas.

- Diseño del cerco perimétrico de ladrillos.

- Diseño de la distribución general de la Planta, así como arquitectónico, estructural e instalaciones sanitarias y eléctricas de las Oficinas Administrativas, Patio de Maniobras, Caseta de Ingreso y ubicación de las esferas.

- Diseño arquitectónico complementario del edificio para alojamiento, la bodega o almacén y sub-estación eléctrica y casa de fuerza y módulos de servicios.

- Diseño general del suministro de energía eléctrica en media tensión (10 KV) de las redes eléctricas de baja tensión (440/220 V) y de los sistemas de emergencia y de puesta a tierra.

- Diseño de las instalaciones sanitarias exteriores de la Planta (abastecimiento de aguas, redes de agua y desagüe y disposición de aguas servidas).

- Diseño de los sistemas contra incendios y de enfriamiento por aspersión de las esferas.

### b) SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS

- **Duración del Servicio.** - La duración total del servicio ha sido de dieciocho (18) meses, desde marzo de 1995 hasta agosto de 1996.

- **CLIENTE.** - ZETA GAS ANDINO S.A., Sucursal del Perú.





## PETROPERÚ ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DEL OLEODUCTO PARA EL CRUCE DEL RÍO PASTAZA



### DESCRIPCION DEL PROYECTO

Estudios de Hidráulica Fluvial del Sistema del Oleoducto Nor Peruano, determinaron que en la zona del cruce del Río Pastaza existía un alto riesgo de ruptura de la tubería que conforma el Oleoducto Nor Peruano como consecuencia de un proceso de socavación del cauce del río, conformado por depósitos del cuaternario que sustentan la tubería.

Para evitar el riesgo indicado fue necesario un estudio detallado para evaluar las condiciones geotécnicas del área del cruce del Río Pastaza y efectuar el diseño del sistema de instalación de la tubería bajo el actual cauce, utilizando la técnica de la Perforación Dirigida. El Estudio y Diseño del Proyecto fue realizado en el año 1998.

### UBICACION

El área estudiada se ubica en el paraje denominado cruce del Río Pastaza Km. 176 del Oleoducto Nor Peruano, distante 2 Kms. Aguas arriba de su confluencia con el Marañón.

### ESTUDIOS EFECTUADOS

El desarrollo del estudio y diseño comprendió la ejecución de levantamientos topográficos y batimétricos, investigaciones geofísicas utilizando métodos de Reflexión Sísmica (perfilaje acuático en agua), refracción sísmica y resistividad eléctrica.

Asimismo se realizó un levantamiento geológico de superficie del área de interés y se efectuaron investigaciones geognósticas mediante sondeos rotativos y calicatas; realizándose ensayos in situ y en laboratorio.

Igualmente se determinó el riesgo sísmico, concluyéndose con una evaluación general de las condiciones geotécnicas y la elaboración del diseño de la configuración y planos de detalle de la instalación proyectada.

### COSTOS DE LA INSTALACION

Aproximadamente un millón de dólares (US\$1'000,000) sin incluir el costo de la tubería

CLIENTE: PETROPERU



## COMPAÑÍA MINERA ANTIMINA MINERODUCTO ANTIMINA



### UBICACIÓN

El Mineroducto de Antamina está ubicado en el Departamento de Ancash, entre el asiento minero Antamina y la ciudad de Barranca.

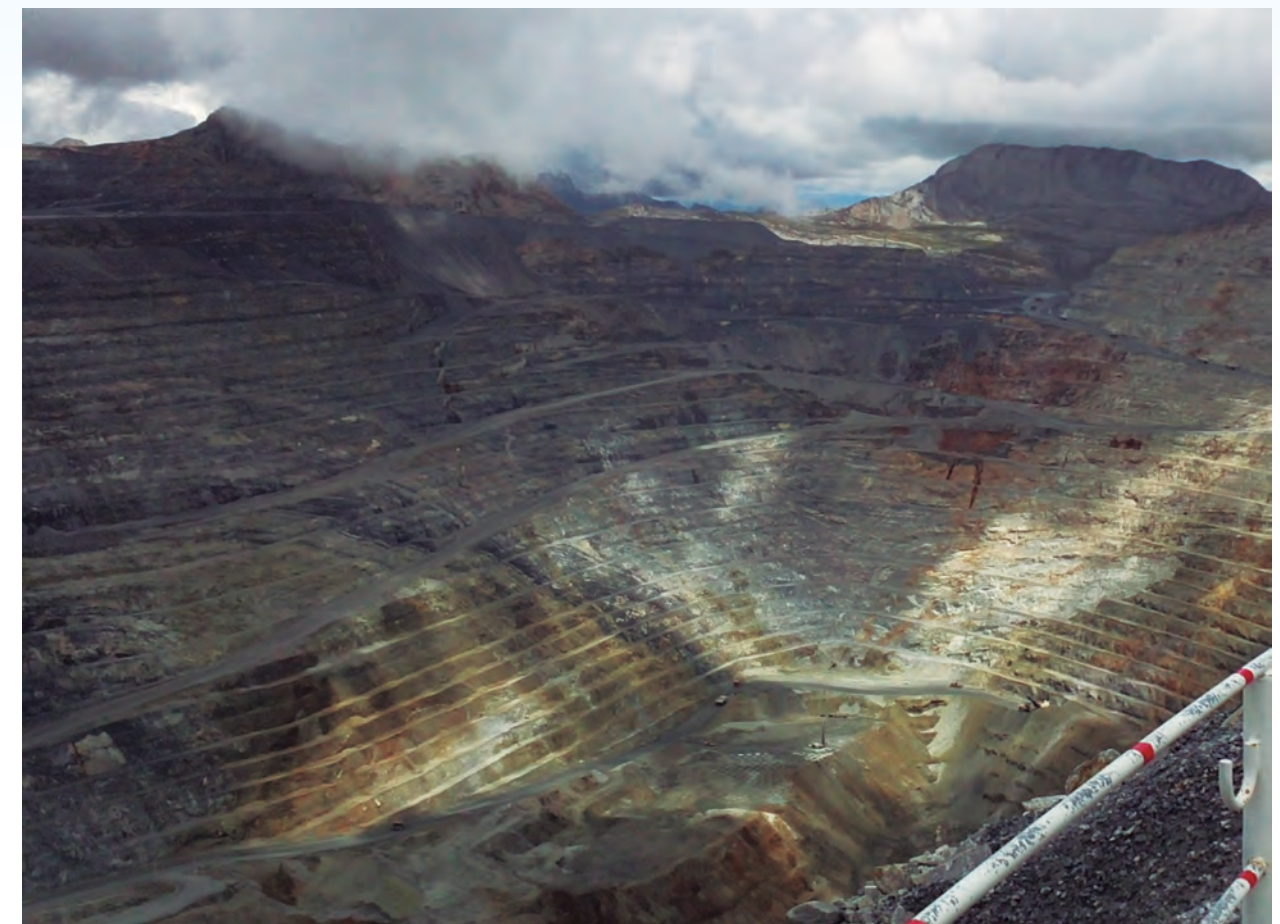
### DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en un Mineroducto que transcurre desde el Centro de Producción de la Mina Antamina hasta el Puerto de Embarque en la Costa del Pacífico.

En su recorrido atraviesa la Cordillera de los Andes, con topografía muy variada y condiciones geológicas geotécnicas diversas.

### SERVICIOS

Supervisión de las obras de excavación y relleno, así como la restitución y reparación del pavimento en los sectores que afectan a la carretera.





## SUPERVISION MINA ARCATA



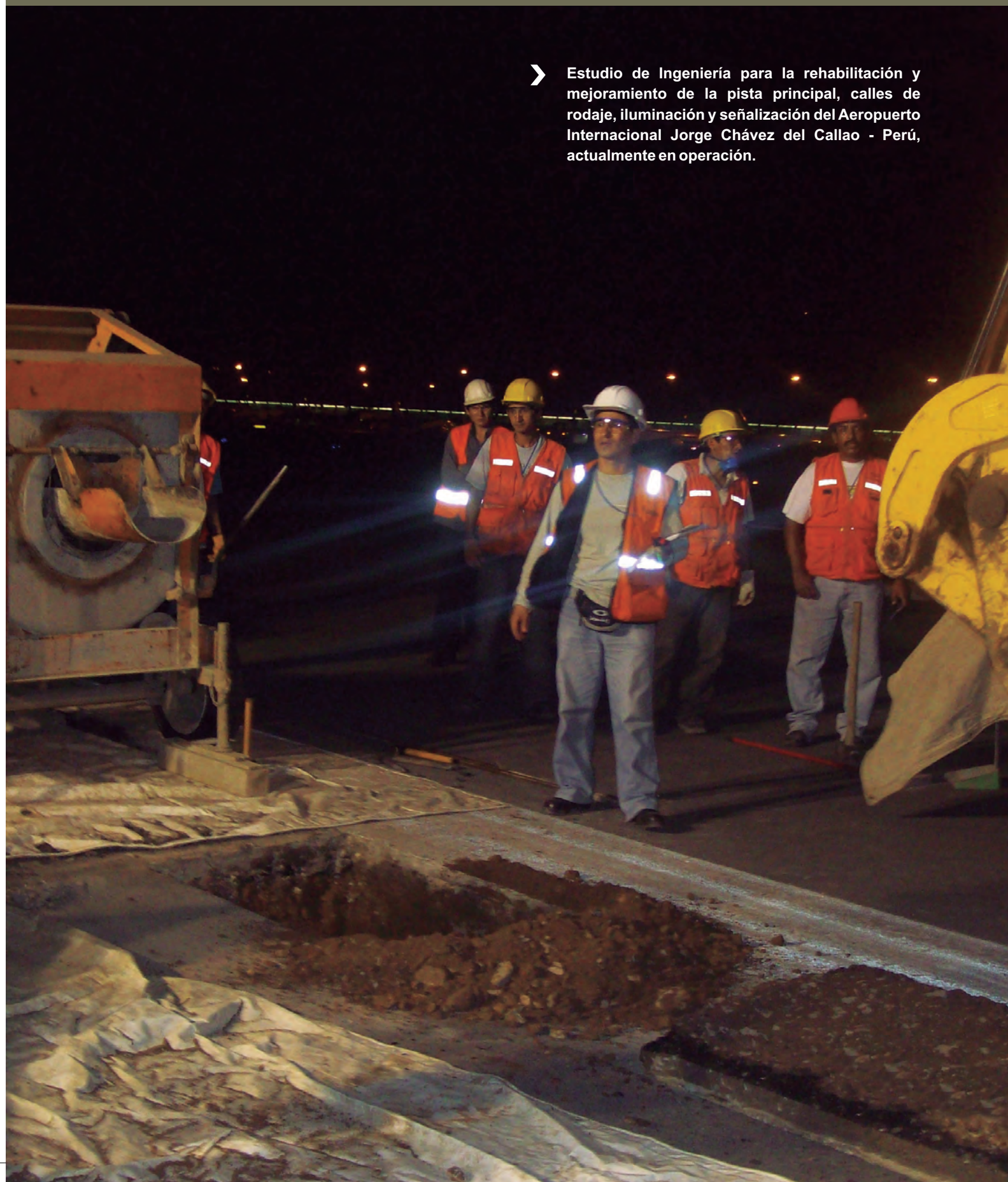
## ESTUDIO Y SUPERVISION MINA SELENE - SANTA ROSA





## Estudio Aeropuerto Internacional Jorge Chávez

- Estudio de Ingeniería para la rehabilitación y mejoramiento de la pista principal, calles de rodaje, iluminación y señalización del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez del Callao - Perú, actualmente en operación.



## Principales Proyectos Urbanos

- Supervisión de la Obra: Pavimentación de las Avs. Aguirre, Ferre en San Martín de Porras y Garzón, Materiales en el Cercado.
- Supervisión de la Obra L.P. 003-87 Parchado y Rehabilitación de Pavimentos en la Av. Abancay y la Av. Nicolas de Pierola-Cercado de Lima, Contrato N° FMI C-207-87.
- Supervisión de la obra L.P. 017-87 Programa de Parchado de Emergencia de la Zona N° 02 de Lima Metropolitana, Contrato N° FMI C-149-88.
- Supervisión de la obra L.P. 020-87 Pavimentación de la Av. Huaylas Sector Villa, Distrito de Chorrillos. Contrato N° FMI C-208-88.
- Supervisión de la Obra Pavimentación de la Av. Huaylas - Sector Villa Chorrillos.



- Supervisión de la Obra C.P. 024-90 Obras Complementarias en el Corredor Tomas Marsano, II Etapa.
- Supervisión de las obras del Aeropuerto de Juliaca.
- Supervisión de la Obra Construcción de la calle del Rodaje del Aeropuerto de Jaén. Monto
- Supervisión y Mantenimiento de la Pista de Aterrizaje de Sepahua.
- Estudio de Suelos y Diseño de Pavimentos de la Ampliación de calzadas de la Av. Javier Prado Este.
- Estudio de suelos para el Proyecto de la Carretera de Acceso al nuevo Hotel de Turistas del Cuzco.
- Estudio de Suelos de zonas de expansión urbana de Punta Arenas.



- Estudio de suelos con fines de pavimentación en la ciudad de Ciudad de Pucallpa, acuerdo a las bases y Términos de Referencia de Coronel Portillo.
- Estudio de Suelos de zonas de expansión urbana de Punta Arenas.
- Estudio de Ingeniería de Pavimentación de Vías Troncales en Pueblos Jóvenes de Lima Metropolitana.
- Estudio de Diseño Vial de Intercambio de la Av. Principal con la Av. Javier Prado Este (Puente Quiñones).
- Estudio de Resistividad en 14 ejes ubicados en las Estaciones del TREN ELÉCTRICO entre el Puente Atocongo - Villa el Salvador.
- Estudio de Rehabilitación de la Carretera Panamericana Sur, Tramo Puente Benavides - Puente Atocongo.
- Estudio de la Panamericana Norte, Sector Av. Universitaria (Km. 0+000) - Puente de Piedra (Km. 13+700) 1era. Etapa Reestructuración.
- Estudio Definitivo de la Remodelación del Intercambio Panamericana Sur - Puente Alipio Ponce.
- Estudios de Estabilidad de la Carretera Panamericana Norte Tramo: Av. Universitaria - Intercambio Vial Ancón.



## Instituto Metropolitano PROTRANSPORTE de Lima

### ➤ ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE INGENIERÍA DEL CORREDOR CENTRO (COSAC I)



La red de corredores segregados (COSAC) tiene como principal objetivo establecer un sistema de transporte integrado que permita la movilidad urbana mediante ómnibus de alta capacidad que, circulando por carriles exclusivos con una operación controlada, posibiliten los desplazamientos entre las zonas generadoras de viajes, zonas residenciales y las zonas atrayentes dedicadas al comercio, industria, educación, etc.

El sistema de corredores, como solución integral, contempla además, la mejora del ambiente urbano, recuperando el espacio público adyacente a los corredores; el tratamiento del comercio ambulante a lo largo de los corredores; la recuperación de espacios notables de la ciudad por donde discurren los corredores; la integración del comercio formal al nuevo sistema y un plan de manejo socio-ambiental a través de monitoreos ambientales en las áreas de influencia; el incremento de la seguridad vial, tanto en los corredores exclusivos de transporte, como en las vías complementarias del sistema y, en general, el incremento de la seguridad ciudadana a lo largo del sistema.

La primera etapa de esta red es el COSAC I, con una longitud aproximada de 28.2 Km., conformada por vías de carácter estructural en sus diferentes sectores notables, con la siguiente distribución:

**a) Corredor Norte:** conformado por las Av. Túpac Amaru, Caquetá y Alfonso Ugarte (hasta la Plaza Castilla).

**b) Corredor Centro:** conformado por un par vial que se inicia en la Plaza Castilla y discurre a través de las Av. Alfonso Ugarte España y la Av. Emancipación y el Jr. Lampa, confluyendo ambos recorridos en la Estación Central Plaza Grau – Paseo de los Héroes Navales.

**c) Corredor Sur:** conformado por la Vía Expresa Paseo de la República, las Av. Bolognesi, Escuela Militar Y Prolongación del Paseo de la república

El sistema del COSAC I cuenta con dos Terminales Urbanas de Transferencia, en sus extremos Norte y Sur, así como la Estación Central que funcionará como Terminal de Media Vuelta.

Nuestros trabajos corresponden a las obras a ejecutar que conforman el Tramo I: Av. Alfonso Ugarte (desde la Plaza Castilla) y Av. España (hasta la entrada a la Estación Central del Paseo de los Héroes Navales); y del Tramo II: Av. Emancipación (desde la Plaza Castilla) y Jr. Lampa (hasta la entrada a la Estación Central del Paseo de los Héroes Navales).







#### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TRAMO I:

- **LONGITUD:**  
2,152.26 Km.
- **PAVIMENTO:**  
Fresado de Pavimento  $e = 0.05m$   
Pavimento de Mezcla Asfáltica en Caliente  $e = 0.17m$  y  
Base Granular  $e = 0.33m$
- **SARDINELES Y BERMAS CENTRALES:**  
Concreto F'c = 175 Kg/cm<sup>2</sup> y Concreto F'c = 140 Kg/cm<sup>2</sup>
- **PUNTES Y MUROS:**  
Diseño del Puente Washington, 8.40 m de luz libre, losa de concreto armado.  
Diseño del Puente Garcilazo de la Vega, luz libre variable de 8.40 a 11.76 m, losa de concreto armado.
- **ASPECTO PAISAJISTICO:**  
Infraestructura: Veredas de Concreto F'c = 175 Kg/cm<sup>2</sup> antideslizante y adoquines de concreto
- **ARBORIZACIÓN Y AJARDINAMIENTO:**  
Sembrado de árboles de la especie ciprés en Av. Alfonso Ugarte y especie Huarango en Av. España.
- **MOBILIARIO URBANO:**
  - a) Postes ornamentales, se colocarán postes ornamentales con farola circulares. Iluminación de árboles, iluminación complementaria con luminarias sobre las veredas dirigidas hacia los árboles proyectados.
  - b) Bancas coloniales de fierro fundido pintadas de color verde petróleo y tableros de madera cedro barnizadas, color natural.
  - c) Papeleras pequeñas de color verde petróleo.
  - d) Propuestas Complementarias: Cruces Peatonales, franjas construidas en base de adoquines o bloquetas tipo adoquín de color rojo teja, con amarre tipo espiga. Barandas de Señalización, se propone colocar barandas de fierro que orienten u obliguen a los peatones a cruzar la calzada estrictamente por los lugares establecidos.
- **SEMAFORIZACION:**  
Proyección de semaforización simple y múltiple con pastorales y pórticos.
- **AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:**  
Reubicación de conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado
- **LINEA DE TELEFONIA:**  
Reubicación de Línea telefónica de fibra óptica

#### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TRAMO II:

- **LONGITUD:**  
2,152.26 Km.
- **PAVIMENTO:**  
Fresado de Pavimento  $e = 0.02m$   
Pavimento de Mezcla Asfáltica en Caliente  $e = 0.15m$  y  
Base Granular  $e = 0.30m$
- **SARDINELES Y BERMAS CENTRALES:**  
Veredas de Concreto F'c = 175 Kg/cm<sup>2</sup> y de Adoquines de Concreto.
- **PUNTES:**  
Diseño del Puente Roosevelt, luz libre de 8.00m, losa de concreto armado
- **ASPECTO PAISAJISTICO:**  
Infraestructura: Veredas de Concreto F'c = 175 Kg/cm<sup>2</sup> antideslizante y adoquines de concreto
- **ARBORIZACIÓN Y AJARDINAMIENTO:**  
Sembrado de árboles de la especie Huaranhuay ó Waranhuay en Av. Lampa y especie Molle en Av. Emancipación.
- **MOBILIARIO URBANO:**
  - a. Postes ornamentales, se colocarán postes ornamentales con farolas circulares. Iluminación de árboles, iluminación complementaria con luminarias sobre las veredas dirigidas hacia los árboles proyectados.
  - b. Bancas coloniales, bancas de fierro fundido pintadas de color verde petróleo y tableros de madera cedro barnizadas, color natural.
  - c. Papeleras pequeñas de color verde petróleo.
  - d. Propuestas Complementarias: Cruces Peatonales, franjas construidas en base de adoquines o bloquetas tipo adoquín de color rojo teja, con amarre tipo espiga. Barandas de Señalización, se propone colocar barandas de fierro que orienten u obliguen a los peatones a cruzar la calzada estrictamente por los lugares establecidos.
- **SEMAFORIZACION:**  
Proyección de semaforización simple y múltiple con pastorales y pórticos.
- **AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:**  
Reubicación de conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.
- **LINEA DE TELEFONIA:**  
Reubicación de Línea telefónica de fibra óptica.

## ► PROYECTO EN EL PATIO NORTE - SINCHI ROCA



#### UBICACIÓN:

El proyecto está ubicado en el sector norte del parque Zonal "Sinchi Roca", del Distrito de Comas de la Provincia de Lima, de la Región de Lima.

#### OBJETO DEL PROYECTO:

Dotar al Sistema Metropolitano de transporte masivo de un patio de estacionamiento, revisión, mantenimiento, reparación, limpieza y abastecimiento para los buses del sistema, así como del edificio de oficinas administrativas correspondiente.

#### CARACTERISTICAS DEL PROYECTO:

**OBRA A:** Realizar las excavaciones masivas a fin de eliminar el material de relleno y/o material orgánico existente a profundidades variables, en una extensión de 78,093.16 m<sup>2</sup>; efectuar la demolición y eliminación de las construcciones existentes y reconfigurar el terreno al nivel y características, que permitan la construcción del Patio Taller pertinente.

**OBRA B:** Ejecutar la pavimentación consistente en una losa de concreto simple, la construcción de una edificación de 2 plantas, para las oficinas administrativas del Sistema Metropolitano de transporte masivo, las instalaciones del servicio técnico y de mantenimiento de los buses, la construcción del centro de abastecimiento de gas y el cerco permétrico correspondiente.





## SUPERVISIÓN DE OBRAS: CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR SEGREGADO DE ALTA CAPACIDAD (COSAC I) - CORREDOR NORTE.



Las obras que comprende el COSAC I son los llamados Corredores Norte, Centro, Sur, y la Estación Central Subterránea que los vincula, formando una línea troncal.

Nuestra Empresa en Consorcio con la Empresa Brasileira Maubertec Enghenaria e Projetos Ltda, tuvo a su cargo los trabajos de Supervisión de la ejecución de las Obras del Tramo Norte, proyecto que se ubica en la provincia de Lima, entre los distritos de Independencia, San Martín de Porras, Rímac y Cercado de Lima. Discurre a través de las Av. Túpac Amaru (intersección con la Av. Los Alisos), la Av. Caquetá y llega a la Av. Alfonso Ugarte (en la Plaza Ramón Castilla)

La obra se inició el 03 de Noviembre del 2008, por un periodo de 445 días calendario, finalizando el 21 de enero del 2010.

### LA VÍA COMPRENDE:

- Av. Túpac Amaru. Inicia 200m. después de la Av. Los Alisos (km.0+200) hasta la intersección con la Av. Caquetá y Av. Francisco Pizarro (km. 5+450), con una longitud de 5.25 km.
- Av. Caquetá. Desde la Av. Túpac Amaru, en la intersección con la Av. Francisco Pizarro, hasta el Puente del Ejército.

- Av. Alfonso Ugarte. Desde la Av. Túpac Amaru (Puente del Ejército), hasta la Plaza Ramón Castilla (km. 7+150).

### La vía del Transporte Público COSAC, está comprendida por:

- Vías de Transporte Público, carril Segregado, conformado por dos vías centrales (de concreto, de un ancho de 7.00 mts.) con un separador central de 5.00 mts. (variable por sectores a 0.60 m.)
- Vías de transporte público-privado, conformado por vías laterales (de pavimento asfáltico en caliente). Las correspondientes al Carril privado principal, constituido por tres carriles de 3mts cada uno y uno o dos carriles privados laterales, según el tramo y según el espacio existente.
- Muros separadores entre vías privadas principales y secundarias según la diferencia de niveles existentes o según las vías o canales de acceso lateral.
- Bermas y veredas esencialmente determinadas según el espacio existente y tratándose de adaptar a las condiciones de zona comercial, de alto tránsito, cercanía a estaciones, atenuar la no homogeneidad de las fachadas.



### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TRAMO:

- **Longitud:** 7,150 m.
- **PAVIMENTO:** Fresado de Pavimento e = 0.05m.
- **PAVIMENTO DE MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE** e = 0.17m y Base Granular e = 0.33m.
- **SARDINELES Y BERMAS CENTRALES:** Concreto F'c = 175 Kg/cm<sup>2</sup> y Concreto F'c = 140 Kg/cm<sup>2</sup>.
- **PUENTES Y MUROS:** Diseño de Plaza Castilla, 8.40 m de luz libre, losa de concreto armado.
- **ASPECTO PAISAJÍSTICO: INFRAESTRUCTURA:** Veredas de Concreto F'c = 175 Kg/Cm<sup>2</sup> antideslizante y adoquines de concreto.
- **ARBORIZACIÓN Y AJARDINAMIENTO:** Sembrado de árboles de la especie ciprés en Avenidas
- **SEMAFORIZACIÓN:** Proyección de semaforización simple y múltiple con pastorales y pórticos.
- **AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:** Reubicación de conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.
- **LÍNEA DE TELEFONÍA:** Reubicación de Línea telefónica de fibra óptica.







## Municipalidad de Lima

### AUTORIDAD AUTONOMA DEL TREN ELECTRICO (AATE)

#### ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TREN URBANO EN LIMA METROPOLITANA TRAMO: CALLAO - VITARTE - CHOSICA

##### Ubicación.-

La zona en estudio está ubicada en la ciudad de Lima, Provincia de Lima, Región Lima, y en la Región Callao de la República del Perú. La zona en estudio cruza los distritos de Carmen de la Legua, Rímac, Ate, San Juan de Lurigancho, Ñaña, Chosica, entre otros.

##### Características.-

Actualmente existe una vía del tren concesionada a FERROVIAS Central Andina S.A., la cual utiliza la vía para brindar servicios de carga a diferentes empresas tales como mineras, productoras de cemento, etc.

La vía actual se encuentra en buen estado de conservación, siendo su mantenimiento responsabilidad del concesionario, sin embargo opera a velocidades muy reducidas por la poca visibilidad en las intersecciones y la cercanía de viviendas a la vía, muchas de las cuales se encuentran invadiendo el derecho de vía.



*Se observa que el desarrollo de la ciudad ha respetado el diseño de la vía, estableciéndose las vías auxiliares, independientemente del espacio por donde discurre la línea férrea*

El Estudio de Factibilidad analiza la posibilidad de construir una segunda vía paralela a la existente dentro del derecho de vía, mejorar la vía existente mediante la construcción de intersecciones a desnivel, el mejoramiento de intersecciones a nivel existentes y cierres de otras intersecciones menores y limpieza del derecho de vía, así como mejoramiento de la señalización y seguridad y construcción de estaciones para brindar también servicio de Transporte Masivo de pasajeros de manera continua, en una primera etapa desde el Callao hasta Ate, y en una segunda etapa hasta Chosica.

*Estación de Desamparados, que antiguamente constituía el Terminal ferroviario mas importante del Lima Metropolitana.*

##### Servicios

Estudios a Nivel Factibilidad del mejoramiento de la vía existente, construcción de una nueva vía paralela y mejoramiento del derecho de vía así como accesorios tales como señalización y seguridad.

El estudio contempla la construcción de más de 29 Km. de vía nueva del tren, la construcción de 7 intersecciones a desnivel en avenidas principales, limpieza y delimitación del derecho de vía, construcción de 18 estaciones para embarque y desembarque de pasajeros, señalización en intersecciones a nivel, cierre de intersecciones menores y/o informales. También considera el mejoramiento del trazo de la vía en zonas puntuales con curvas horizontales cerradas o pendientes elevadas. Los vehículos a emplear son vagones autopropulsados con motores diesel con capacidad de remolcar vagones sin propulsión.

##### Cliente.-

El Estudio de Factibilidad es revisado y aprobado por la Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico (AATE), y financiado por la Transportation Development Agency (TDA) de los Estados Unidos de América.



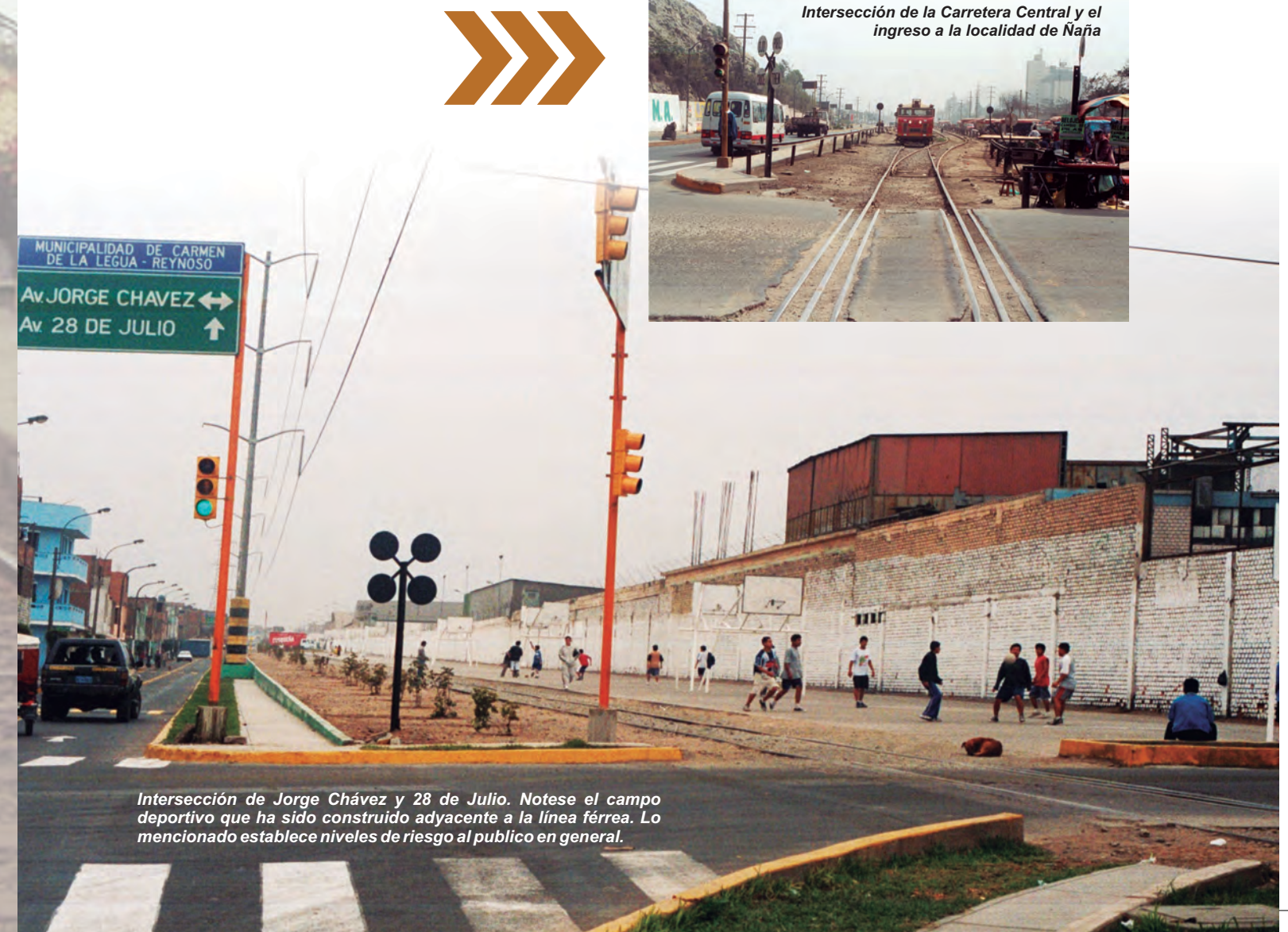
*Estación de Santa Clara, que constituye también un monumento cultural del país.*



*Estación de Ferrovial de Chosica, actualmente en uso y considerada como patrimonio cultural de la nación*



*Intersección de la Carretera Central y el ingreso a la localidad de Ñaña*



*Intersección de Jorge Chávez y 28 de Julio. Notese el campo deportivo que ha sido construido adyacente a la línea férrea. Lo mencionado establece niveles de riesgo al público en general.*



## ESTUDIO TREN ELECTRICO LINEA 2

### Levantamiento Topográfico



## Edificaciones



### ZETA GAS ANDINO S.A. (SUCURSAL DEL PERÚ) EDIFICIOS DE OFICINAS, ALMACÉN Y VIVIENDA

#### Ubicación:

La Planta de Gas Licuado de Petróleo (GLP), se ubica en la Manzana M-I de la Urbanización Industrial Oquendo, en la Provincia del Callao.

- Cerco Perimétrico de ladrillo KK de soga de 2.5m. de altura, con columnas y vigas de amarre y dispositivo antiescalamiento con ángulos y alambre de púa en la parte superior.
- Tres (3) torreones de vigilancia de concreto armado.
- Caseta de ingreso de concreto armado y andén para el control de camiones y portón de ingreso.
- Edificio de Oficinas Administrativas, de forma regular de tres plantas de 16 m. x 18.4 m., con un área total construida de 883.2 m<sup>2</sup> (294.4 m<sup>2</sup> por piso). La estructura es de tipo aporticada con tabiquería de ladrillo.
- Bodega o almacén de 30 m. x 18 m. (540 m<sup>2</sup>), con columnas y vigas de amarre de C.A. y muros de ladrillo KK de cabeza y tijerales metálicos con cobertura de planchas.
- Edificio de dos plantas, para alojamiento eventual de personal ejecutivo de ZETA GAS.
- Módulo de la subestación Eléctrica de 10 KV., Casa de Fuerza y Tableros de Control de 440/220 V.
- Módulo de laboratorio y aduanas (primer piso) y Sala de Control de Válvulas, Sistema de Refrigeración, Sistema de Inventario, Sistema Contra Incendio y Sistema de Enfriamiento de las Esferas (segundo piso).
- Módulo de Sala de Compresoras y Sala de Bombas.
- Báscula o Balanza para el pesado de los camiones.
- Pistas interiores y Patio de Maniobras de concreto reforzado e Islas de Despacho. Sistema de abastecimiento de agua, redes exteriores de agua y desagüe y sistema de disposición de aguas servidas.







Edificio para oficinas de 8 pisos y sótano para estacionamiento de propiedad de Inmobiliaria RELSAC con un área construida de 2,000 m2.



Edificio de vivienda de 6 pisos y 12 departamentos de propiedad de Consorcio Cruz de Motupe, de 1,700 m2 de área construida.



Edificio de viviendas de la Av. 2 de Mayo en San Isidro de propiedad de Consorcio Inmobiliario San Judas Tadeo con 1,800 m2 de área construida.



Edificio multifamiliar de propiedad de Inmobiliaria COLER S.A.; en Urb. Corpac, San Isidro, con 1,980 m2 de área construida.



Centro Médico Geriátrico Bamboo.  
Supervisión y Control de Calidad de las obras.  
Edificio de 10 pisos, sótano de estacionamiento  
de vehículos.



Centro Comercial "Caminos del Inca."  
Proyecto de Instalaciones Sanitarias y Eléctricas.





