

## RESUMEN EJECUTIVO

### SOBRE EL PROYECTO

La Municipalidad Provincial de Asunción está desarrollando el proyecto de la construcción del Túnel de la Punta Olímpica, que estará ubicado en la divisoria continental de aguas de la Cordillera Blanca, en el Km 52,5 de la Carretera Carhuaz-Chacas, dentro del Parque Nacional Huascarán (PNH).

El Túnel de la Punta Olímpica corresponde a un tramo de la carretera Carhuaz-Chacas-San Luis-Yauya, que forma parte del acceso de las provincias de Asunción, Fitzcarrald e interconecta por la carretera longitudinal de la sierra: Huari, San Luis Pomabamba.

El Municipio de Asunción viene gestionando para que el proyecto del túnel se incluya en el programa de obras que ejecutará el gobierno con fondos del FIDA, para lo cual viene desarrollando el expediente técnico para construir el túnel cuyo correspondiente Estudio de Impacto Ambiental ha sido encargado a la empresa consultora CLB Tecno Lógica S.A.C.

El objetivo de presente EIA es "Identificar, predecir, interpretar y comunicar los probables impactos ambientales que el proyecto podría ocasionar en los diversos componentes del medio ambiente; así como, el impacto del mismo sobre el proyecto, proponiendo las medidas correctivas más apropiadas para evitar que la ocurrencia de impactos ambientales perjudique la salud y bienestar de las personas", sintetizadas en la elaboración de un adecuado Plan de Manejo Ambiental.

Se ha tenido como referencia un Marco Legal en el que se incluye la Normativa sobre la Red Vial Nacional y el derecho de vía; las normas sobre Áreas Naturales protegidas, ecosistemas frágiles y diversidad biológica; sobre Patrimonio Cultural, Nacional y actividades ecoturísticas; sobre manejo sostenible de los recursos naturales, sobre poblaciones y asentamientos humanos, acerca de canteras, campamentos y depósitos de materiales excedentes, acerca de seguridad y prevención vial, así como los derechos a la Salud Ambiental.

El diseño del túnel ha sido ejecutado para propósitos de tráfico vehicular estándar, según las normas técnicas del MTC, estará ubicado en la cota 4 762 con una longitud de 510 m, la sección transversal típica es una sección final semicircular de 20,9 m<sup>2</sup> de área con 5,0 m de ancho por 4,6 m de alto, suficiente para el paso de ómnibus de pasajeros y camiones de carga convencionales. Tendrá una zona de ensanche para el cruce. La sección final reforzada será de 4,6 m de alto por 6,90 m de ancho por 20 m de largo.

Para el afrontamiento, se ha previsto conformar los taludes 1:1,5 con banquetas de 1 m, asimismo se construirá un falso túnel de concreto en la entrada y salida del túnel por seguridad se construirá de concreto. Se utilizará técnicas estándar para la construcción del túnel, para reducir al mínimo los impactos ambientales se realizará la perforación sólo por el frente occidental Portal Carhuaz y se dispondrá el material

de desmonte en un solo depósito de materiales excedentes, definido al pie del túnel en el lado Carhuaz en la cota 4600 y evitar afectar el otro lado del Portal Chacas con nuevas áreas para accesos y depósitos de excedentes que podrían afectar la Laguna Cancaracá chico evitando utilizar áreas con terrenos inestables.

La secuencia de construcción es la siguiente:

1. Movilización del equipo, maquinarias, insumos y materiales para la obra.
2. Construcción de Campamentos, talleres y la infraestructura necesaria para la excavación del túnel.
3. Acondicionamiento del depósito de materiales excedentes.
4. Construcción del túnel. Trabajos de estabilización de los taludes de corte y sostenimiento en zonas inestables.
5. Desmovilización y abandono de obra.

El campamento estará ubicado en el Km 47 de la carretera Carhuaz-Chacas a 5 km del portal Carhuaz. Consiste en una anterior explanada al pie del talud ubicada en la margen derecha de la carretera con un área de 800 m<sup>2</sup>, que fue anteriormente utilizada para construir el antiguo túnel.

El campamento consistirá de oficinas, cocina, comedor y dormitorios para 40 obreros y 8 empleados, estará cercada con una malla metálica por seguridad.

El almacén y taller se construirán cerca al portal Carhuaz, asimismo se ubicarán 3 baños portátiles en el campamento y 2 en el portal del túnel.

La fuente de agua definida está ubicada aguas abajo del desagüe de la laguna Cancaracá Chico, el agua para el proceso constructivo se trasladará en cisternas hasta un tanque ubicado cerca al portal Carhuaz, adicionalmente se contará con un punto de agua en el puente de la quebrada Ulta.

Los requerimientos estimados de materiales provenientes de las canteras para la obra no exceden de 1700 m<sup>3</sup> incluyendo excedentes por control de calidad para lavado de finos en planta. El estudio del proyecto, ha definido la cantera ubicada en la quebrada Ulta en el Km 10 de la carretera como la más apropiada.

El proyecto contempla la eliminación de alrededor de 30 000 m<sup>3</sup> de desmonte provenientes en primer lugar de los desmontes de los trabajos del afrontonamiento y explanaciones a cielo abierto con un volumen calculado de 15 600 m<sup>3</sup>, en segundo lugar los desmontes de las excavaciones de las obras subterráneas de 13 184 m<sup>3</sup> y finalmente los desmontes provenientes de derrumbes y desquinche del cruce de 362,5 m<sup>3</sup>.

El material extraído del túnel será acondicionado en un depósito de materiales excedentes que estará ubicado al pie del túnel Portal Carhuaz en una depresión natural, sobre un basamento rocoso estable y un suelo delgado, la pendiente promedio del terreno es de 40% en la cota 4 600 msnm. Tiene un área total útil de

5,2 ha que se puede ampliar y el talud final del depósito de materiales excedentes estará con una pendiente de 32%.

El drenaje de agua durante la excavación es para evacuar el agua de filtraciones y de la perforación misma, el cual deberá realizarse por una cuneta lateral en los primeros 255 m de perforación utilizando la gradiente del túnel de 5/1000%; sin embargo, para la gradiente negativa hasta el portal de salida de Chacas se deberá utilizar bombas de agua para su evacuación.

Las aguas se entregarán a una poza de sedimentación, la cual una vez decantada de sedimentos y retiro de aceites mediante paños absorbentes será evacuada hacia el medio.

## **SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

El relieve en general es montañoso, con un valle glaciar al pie de ambas vertientes. En el lado occidental presenta un valle amplio en forma de "U", que forma la Quebrada Ulta con un fondo amplio y suave con flancos empinados a escarpados. El lado oriental presenta un relieve más irregular; al pie del nevado comienza con la presencia de dos lagunas glaciares rodeadas de morrenas dentro de un gran circo glaciar y cae en un valle más empinado y cerrado hasta la laguna Yanaraju para formar la Quebrada Potaca.

La zona del túnel está ubicada a 4 762 msnm, entre los nevados Contrahierbas al norte y Poroquingua al sur, el límite actual de la línea de hielo está en promedio a los 4 650 msnm que podría variar en el futuro debido a la regresión glaciar.

El reconocimiento geológico ha permitido determinar que la zona del túnel está constituida por areniscas finas metamorfizadas a areniscas esquistosas de la Formación Chicama, observándose niveles de lutitas pizarrosas gris oscuras y cuarcitas claras.

El drenaje del área de estudio está constituido principalmente por los ríos Ulta y Potaca, uno en cada vertiente de la cordillera. El río Ulta es una quebrada tributaria del río Santa en la vertiente occidental y la quebrada Potaca forma parte de la cuenca del Marañón.

El análisis de los muestreos realizados al río Ulta y la Laguna Cancaracá indican que se trata de aguas aptas para el consumo con un simple tratamiento de cloración.

Se encuentran las Asociaciones de Grandes grupos de Suelos Paramosol Andino y Litosol Andino. Entre las Unidades de Suelo están Serie Ulta, suelos situados entre los 3 600 y 4 000 msnm y Asociación Poroquingua-Afloramientos Líticos, conformada por el suelo Poroquingua y áreas misceláneas de afloramientos líticos.

Se determinó que hay dos de los grandes tipos de clima: de Tundra Seca de Alta Montaña y de Nieve Perpetua de Alta Montaña.

Para el Área de Influencia Directa del proyecto se han identificado tres Zonas de Vida: Páramo muy húmedo-Subalpino Tropical (pmh-SAT), Tundra pluvial Alpino Tropical (tp-AT) y Nival Tropical (NT).

En la Zona del proyecto, por encima de 4 600 msnm, casi no crece vegetación. Sólo es posible hallar, entre rocas y afloramientos líticos, ejemplares muy dispersos de vegetación altoandina. Más distante al proyecto, por debajo de 4 600 msnm, la vegetación desarrolla algo mejor, con variados tipos de vegetación como: Tipo vegetación altoandina, tipo bosque, tipo laderas de piedra, tipo pastizales, tipo pantanos, tipo turberas.

En la Zona del proyecto, por encima de 4 600 msnm, la fauna silvestre es casi ausente, debido a las rigurosas condiciones de clima que imperan. Entre los mamíferos se reportan vizcachas. Entre las aves altoandinas están: Acaca, chinalinda, pato andino, yanavico, gaviota andina –estos últimos tres, ligados con los ecosistemas de las lagunas cercanas-. Más distante al proyecto, debajo de 4 600 msnm, hay más variada fauna. Las lagartijas de puna frecuentan las rocas y los manojos de hierba en el día, que los protegen del viento y descansan en la noche debajo de las piedras. Algo lejos de la zona del proyecto están venados y pumas, que se mantienen distantes de las personas. También hay vizcachas, en las zonas rocosas. Especies de fauna en peligro de extinción, como vicuñas o venados, se encuentran lejos del Área de Influencia Directa.

La mayoría de la población asentada en el Área de Influencia Indirecta, es decir en el PNH y en su zona de amortiguamiento, tiene un nivel de vida de "Alta pobreza"; ocupa el segundo lugar población en mediana pobreza. Parte de la población rural ejerce presiones de diversa índole al PNH para explotar los recursos naturales (pastos naturales, leña, ichu, plantas medicinales, algas alimenticias, hielo, actividades turísticas). La población urbana también ejerce presiones al PNH (explotación turística, minera, de infraestructura vial).

Se cuenta en el Área de Influencia Indirecta con usuarios de pastos naturales, organizados en "Comités" que tienen convenios para el uso de estos pastos. En la vertiente occidental del futuro túnel tiene contrato con el PNH, el Comité de Usuarios del "fundo incluido Uita" de alrededor de 300 usuarios registrados. En la vertiente oriental tiene contrato con el PNH el Comité de Usuarios del "Fundo Afectado Potaca" de cerca de 140 usuarios registrados.

La carretera que interconecta Carhuaz-Chacas y otros centros poblados intermedios, atraviesa el PNH y facilita el intercambio económico y la integración en el Área de Influencia Indirecta.

En el Área de Influencia Indirecta hay caminos de herradura, aprovechados con fines turísticos, por las vistas escénicas espectaculares que permiten disfrutar. Algunos albergues de HIDRANDINA están en el Área de Influencia Indirecta.

En el PNH se realizan prácticas de extracción de recursos naturales renovables. De la flora se extraen especies de uso medicinal, ornamental, para casas, alimenticio,

artesanal, combustible. De la fauna se extraen especies para alimento, uso festivo, deportivo, comercial. De los glaciares se extraen bloques de hielo para uso comercial. Del subsuelo se extraen minerales por empresas mineras que tuvieron concesión anterior (Pompey, por ejemplo).

Dentro del PNH hay actividad ganadera significativa. Para la Administración del PNH, el sobrepastoreo en algunas quebradas constituye problema de manejo delicado. Los 300 usuarios del Comité de Ulta cuentan con cerca de 1000 vacunos y casi 850 ovinos. Los 140 usuarios del Comité de Potaca tienen más de 600 vacunos y menos de 20 equinos.

En el Área de Influencia Directa no hay agricultura, tampoco dentro del PNH casi no se practica. En cambio en el Área de Influencia Indirecta hay terrenos de uso agrario, a secano.

La actividad turística en el PNH ha crecido considerablemente, en diferentes modalidades: Turismo convencional, Turismo de aventura, Turismo de cultura, Turismo científico.

Una Consulta a la Población fue realizada para recabar opiniones en el Área de Influencia Indirecta porque en el Área de Influencia Directa no hay habitantes. El 90% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con el proyecto. Un 80% de encuestados opinó que el Proyecto será beneficioso; por otro lado un 8% de los encuestados opinó que no perjudicaría, mientras que 12% no precisó opinión. Opinaron que el Proyecto beneficia a la zona de residencia de varias formas: el 76% indicó que permitirá ahorrar el tiempo de viaje entre Carhuaz y Chacas. Sólo un 12% de expresó su temor de que habría algún perjuicio ya que podría haber riesgo de desestabilización en nevados por alguna explosión muy intensa.

## **SOBRE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

En la fase de pre-construcción los impactos ambientales negativos serán mínimos y temporales, traducidos en las emisiones gaseosas de los vehículos durante las investigaciones preliminares, trabajos de campo y equipó topográfico para evaluar la factibilidad y el diseño definitivo, así como por la generación de ruido durante las investigaciones para calicatas y sondeos.

En la fase de construcción, el proyecto generará impactos negativos leves y de carácter temporal (5 meses), sobre la Calidad del aire, la estabilidad física de las laderas, hábitat altoandino, el paisaje, la migración temporal de la fauna local, los que serán contrarrestados mediante un estricto cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (Capítulo 7: Descripción de las Medidas de mitigación). Se identificaron los principales impactos positivos durante la fase de construcción del proyecto que son: Incentivos al turismo, mejora en la transitabilidad de la carretera Carhuaz-Chacas, mayor intercambio comercial e integración de los pueblos, disminución en los costos de transporte para los productos de la zona, incremento de la actividad económica, generación de empleo, elevación de Calidad de Vida de los trabajadores.

Durante la fase de operación del túnel los impactos negativos serán permanentes pero de grado leve: Trabajos puntuales de cuadrillas para mantenimiento de la vía, incremento en el drenaje de la napa freática por el túnel que actuará como colector, modificación del paisaje natural que ya estuvo ocasionado con el anterior túnel de la cota 4 800. Entre los impactos positivos se disminuirá los riesgos de accidentes, mayor intercambio comercial de productos locales, disminución de fletes y pasajes, mayor integración comunal, incremento del turismo, facilidad para integración de las provincias de Asunción y C. F. Fitzcarrald con el Callejón de Huaylas.

Los impactos positivos serán: Facilidades de acceso por la integración vial, mejora del tránsito vehicular, disminución de emanación de gases y partículas al hacer menos recorrido, disminución del número de accidentes y del riesgo, adicionalmente el beneficio económico de la zona así como el incremento del empleo temporal y el aumento del PBI local. El balance económico esperado entre ahorro en costos de operación y ahorro en tiempo de viaje versus costos de inversión, mantenimiento y otros es altamente positivo.

El EIA contiene un Plan de Manejo Ambiental en el que se destaca:

- El **Programa de Mitigación de Impactos Ambientales**, en el cual se indican los procedimientos y medidas adecuados para minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos.
- El **Programa de Monitoreo** para evaluar y controlar la contaminación potencial.
- El **Programa de Contingencias** compuesto por procedimientos de respuesta a emergencias, accidentes o posibles eventos no deseados.
- El **Programa de Cierre** que describe las acciones que se realizarán durante la desmovilización después de la construcción, cierre temporal y abandono final de la vía de acceso y demás áreas ocupadas temporalmente para la obra. Las tareas consideradas están ligadas a: la restauración de los ambientes bióticos y abióticos, reemplazo de la cubierta del suelo, remoción de las estructuras de superficie/subsuelo y trabajos de re-acondicionamiento de suelo, de paisaje y de hábitat.
- Para las Relaciones Comunitarias se mantendrán contactos con la población del Área de Influencia Indirecta mediante las autoridades distritales/provinciales más cercanas –Chacas y/o Shilla-, con las autoridades del PNH o con las instituciones a las que se recurriría para pedir apoyo externo por emergencia.

De acuerdo a las medidas detalladas del Plan de Manejo Ambiental se presentan montos estimados para su ejecución que hacen un total estimado de US\$ 44 600.-

Algunas conclusiones saltantes son:

1. Al haberse rediseñado el trazo del túnel en la cota 4 762, se ahorra un tiempo sustancial en traspasar el abra Punta Olímpica, asimismo se evita un innecesario

desarrollo con los riesgos de accidentes que esto implica; finalmente la transitabilidad de los vehículos pesados (camiones y buses) beneficiará a pueblos de Carhuaz, Chacas, San Luis.

2. La habilitación de este Túnel permitirá el acceso fácil a numerosos turistas y crear un mirador para contemplar el lado posterior del Nevado Huascarán y de cerca de los nevados de la Cordillera Blanca (Nevado Poroquingua y Contrahierbas).
3. Entre los impactos positivos del proyecto están: Disminuirá sustancialmente los riesgos de accidentes, permitirá el paso de vehículos de mayor capacidad, se generará un mayor intercambio comercial de productos locales, disminución de fletes y pasajes, incremento del turismo, mejor interconexión de las provincias de Asunción y Fitzcarrald con el Callejón de Huaylas.
4. Adicionalmente al reducir los desarrollos actuales, se disminuirán las emisiones de gases de combustión y de partículas; adicionalmente el balance económico esperado entre ahorro en Costos de operación y ahorro en tiempo de viaje versus Costos de inversión, mantenimiento y otros es altamente positivo.

Las recomendaciones principales son:

1. Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, el que describe las formas para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos negativos y establece que la Empresa Contratista y la Municipalidad Provincial de Asunción -a través de un Supervisor Ambiental-, se responsabilicen de vigilar el logro de las metas previstas en el Plan.
2. Considerar en el presupuesto del proyecto los Costos Ambientales estimados, necesarios para llevar a cabo el Plan de Manejo Ambiental. Si algunos de los rubros descritos y costeados ya están incluidos en el presupuesto de obra, deberán obviarse.