

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Semidetallado para el PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MOQUEGUA-AREQUIPA; TRAMO MO-108: CRUZ DE FLORES, DISTRITOS TORATA, OMATE, COALAQUE, PUQUINA, L.D. PAMPA IZUÑA, MOQUEGUA; TRAMO AR-118: DISTRITO MOLLEBAYA, AREQUIPA, se ha elaborado a nivel de semi detallado, en cumplimiento de los Términos de Referencia y Plan de Trabajo correspondiente y se enmarca en la normatividad ambiental establecida por la Dirección General de Asuntos Socio ambientales-DGASA, del Ministerio de Transportes y Comunicaciones para la ejecución de obras en el sistema vial.

El Proyecto se inicia en el Cruce Cruz de Flores, Distrito de Torata (Región Moquegua) y culmina en el Distrito de Mollebaya (Región Arequipa), con una Longitud Total de 208.68 Kms. que se subdividen así:

- En la Región Moquegua : 175.31 Kms.
- En la Región Arequipa : 33.37 Kms.

La elaboración y ejecución del estudio lograra una integración vial entre las Provincias Mariscal Nieto y General Sánchez Cerro con sus distritos, así como mejor articulación entre la Región Moquegua y la Región Arequipa, creándose así condiciones de continuidad, fluidez y seguridad en el traslado de la población y producción.

Contribuir con el desarrollo socio económico de la Población de Torata, Quinistaquillas, Omate, Coalaque y Puquina, mediante el "Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua - Arequipa; Tramo MO-108: Cruz de Flores, Distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, L.D. Pampa Izuña, Moquegua; Tramo AR-118: Distrito Mollebaya, Arequipa.

La localización de la ruta entre dos puntos, uno inicial (Cruz de Flores, Km 0+000) y otro terminal, (Mollebaya, Km. 208+680); y que están en las Regiones Moquegua y Arequipa con una longitud total de 186.87 Kms., al encontrarse en construcción por parte de la

Municipalidad Provincial de Sánchez Cerro, el Tramo comprendido entre la Capital del Distrito de Puquina y el Limite Departamental Moquegua - Arequipa (Pampa Izuña); es decir, desde el Km. 153+500 al Km. 175+310, cuya longitud es de 21.81 Km se ya encuentra pavimentado.

La Red Vial Departamental registrada del departamento de Moquegua tiene una longitud de 929.539 km., lo que representa el 46.04% de la red vial del departamento. Dichas vías son un eje de desarrollo de suma importancia para el desarrollo de la región, el estado de conservación en general es de regular a malo lo que constituye un obstáculo para los productores alto andino ya que no les permite ingresar sus productos para poder competir con productos de mercados del interior y exterior del departamento.

### Objetivos Principales

- Identificar y evaluar los posibles impactos, positivos y negativos, directos e indirectos, que se puedan derivar de las obras de mejoramiento de la red vial departamental Moquegua - Arequipa, y las alteraciones que podrían ocasionar en los diversos componentes del medio ambiente del área de influencia ambiental, así como los que podrían ser ocasionados por el medio ambiente sobre el camino.
- Estructurar un Plan de Manejo Ambiental, con la finalidad de minimizar y/o compensar probables alteraciones en los parámetros ambientales y procurar la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenido del ámbito del proyecto, que incluya los costos y el cronograma de implementación respectivo.
- Estructurar el Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario, orientado a la compensación por la alteración o afectación de predios a terceros, como consecuencia de las actividades previstas en el proceso de mejoramiento de la red vial departamental Moquegua – Arequipa.

- Establecer un Plan de Participación ciudadana a fin de incluir a la población en forma activa en las decisiones que se tomen con relación a las relaciones funcionales de la población con la vía.

## MARCO LEGAL

### Normas generales

- Constitución Política del Perú.
- Ley General del Ambiente: Ley N° 28611, publicada el 13 de octubre de 2005.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas: Ley N° 26834, publicada el 30 de junio de 1997, y su Reglamento, Decreto Supremo N° 038-2001-AG
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales: Ley N° 26821, publicada el 25 de junio de 1997.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre: Ley 29763.
- Ley General de Residuos Sólidos: Ley N° 27314, publicada el 20 julio del 2000.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA): Ley N° 28245.
- Reglamento, Decreto Supremo N° 008-2005-PCM. Aprueba el Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental: Ley N° 27446, publicada el 23 de abril del 2001.
- Ley General de Expropiaciones: Ley N° 27117.
- Ley que facilita la ejecución de obras viales Ley N° 27628.
- Dictan disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas Decreto Ley N° 20081
- Ley de Bases de la Descentralización: Ley N° 27783
- Ley Orgánica de Municipalidades: Ley N° 27972.
- Ley de Sistema Nacional de Inversión Pública : Ley N° 27293
- Reglamento de la Ley de Sistema Nacional de Inversión Pública: D.S. N° 102-2007-EF.
- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación: Ley N° 28296, publicada el 22 de julio de 2004.
- Reglamento de Investigaciones Arqueológicas: R.S. N° 004-2000-ED, publicado el 25 de enero de 2000.
- Ley N° 29785 Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios.
- Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, Ley N° 29338.
- Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos: Ley N° 28256, publicada el 18 de junio de 2004;

- Aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. D.S. N° 021-2008-MTC (10-06-2008).
- Modificatoria del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, D.S. N° 030-2008-MTC (02-10-08).
- Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. D.S. 043-2006-AG (06-07-2006).
- Convenio Sobre La Diversidad Biológica Naciones Unidas 1992

### Normas de Calidad Ambiental

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Norma que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
- Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Ley N° 27791.
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
- Reglamento de la Resolución Ministerial N° 116-2003-MTC/02 a través de la Resolución Directoral N° 063-2007-MTC/16, emitida por la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.
- Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación y consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales que fue aprobado con Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM
- R.D. N° 006-2004-MTC/16. Plan de Consultas y Participación Ciudadana
- R.D. N° 030-2006-MTC/16. Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.

### Marco Institucional

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones
  - Dirección General de Asuntos Socio Ambientales
  - Dirección General de Caminos y Ferrocarriles
  - Dirección General de Circulación Terrestre

- Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental – PROVIAS DEPARTAMENTAL (Decreto Supremo N° 036-2002-MTC)
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio del Ambiente creado por Decreto Legislativo N° 1013 (publicado el 14-5-2008).
- Ministerio de Salud
  - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
  - Dirección Ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente
- Ministerio de Educación
- Gobierno Regional

## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

- **Ruta No. MO-108**

Parte de la Red Departamental de la Región Moquegua está constituida por la Ruta N° MO-108 de Trayectoria: Emp. PE-36A (Cruz de Flores) – Otorá – Jaguay – Omate – Coalaque – Puquina – L.D. con Arequipa (Pampa Izuña); ruta que fue reclasificada de ruta nacional (PE-34D) a ruta departamental, por Resolución Ministerial N° 848-2009-MTC/02, la cual, será intervenida con el presente proyecto.

La Ruta No. MO-108 permite brindar servicio de comunicación vial entre los departamentos de Moquegua y Arequipa, a la vez que beneficia a las zonas enmarcadas dentro de su área de influencia, tiene su inicio en el sector denominado Cruz de Flores (Emp. PE-36A) y finaliza en el L.D. con Arequipa en el sector de Pampa Izuña, la ruta se encuentra en los distritos de Torata, Quinistaquillas, Omate, Coalaque y Puquina.

Actualmente tiene una longitud de 179.12 km. con un ancho promedio de plataforma de 5.70 m., en su recorrido se puede apreciar deslizamientos de talud, plataformas erosionadas, obras de arte colapsados, obras de drenaje en mal estado, etc.

El mejoramiento de esta vía permitirá mejorar el nivel socioeconómico de las Regiones Moquegua y Arequipa, específicamente en las Provincias de General Sánchez Cerro, Mariscal Nieto y Arequipa.

- **Ruta No. AR-120**

Parte de la Red Departamental de la Región Arequipa está constituida por la Ruta N° AR-120 de Trayectoria: Emp. MO-108 (L.D. Moquegua - Arequipa) – Pocsi – Mollebaya; la cual, será intervenida con el presente proyecto al tener continuidad en la Ruta MO-108 que corresponde al territorio de la Región Moquegua.

La Ruta No. AR-120 permite brindar servicio de comunicación vial entre los departamentos de Arequipa y Moquegua, a la vez que beneficia a las zonas enmarcadas dentro de su área de influencia, tiene su inicio en el sector denominado Limite Departamental Arequipa/Moquegua (Emp. MO-108) y finaliza en el distrito de Mollebaya, la ruta se encuentra en los distritos de Pocsi y Mollebaya.

Tiene una longitud de 29.43 km. con un ancho promedio de plataforma de 5.90 m., en su recorrido se puede apreciar deslizamientos de talud, plataformas erosionadas, obras de arte colapsados, obras de drenaje en mal estado, etc.

El mejoramiento de esta vía permitirá mejorar el nivel socioeconómico de las Regiones Moquegua y Arequipa, específicamente en las Provincias de General Sánchez Cerro, Mariscal Nieto y Arequipa.

El presente proyecto de Mejoramiento de la red vial departamental Moquegua - Arequipa; Tramo MO-108: Cruz de Flores, distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, L.D. Pampa Izuña, Moquegua; tramo AR-120: distrito Mollebaya, Arequipa se ha dividido en 02 tramos distribuidos de la siguiente manera:

- **Tramo 1**

Desde el Km. 0+000 al 101+500, del Cruce Cruz de Flores a Omate, con una longitud de 101.50 Kms.

- **Tramo 2**

Que se subdivide en 02 Sub Tramos que suman 85.37 Km.

**Sub Tramo 1**

Del Km. 101+500 al 153+500, desde la localidad de Omate hasta la Capital del Distrito de Puquina, con una longitud de 52.00 Km.

**Sub Tramo 2**

Del Km. 175+310 al Km. 208+680, desde el Limite Departamental Moquegua - Arequipa (Pampa Izuña) hasta la Capital del Distrito de Mollebaya en la Región Arequipa, con una longitud de 33.37 Kms.

**Principales actividades del proyecto:**

**a. Etapas Preliminares:**

Movilización de la maquinaria y personal, e instalación de áreas auxiliares (DME, campamentos, patio de máquinas, etc.), consistirá en transportar hacia los campamentos, patio de máquinas, planta chancadora, DMEs, etc. toda la maquinaria necesaria (retroexcavadora, rodillos, tractores, etc.), así como al personal que se encargará de operar y dar mantenimiento a las mismas.

Acondicionamiento Preliminar de los terrenos destinados a instalaciones auxiliares, consiste en preparar los terrenos que serán usados como instalaciones auxiliares, dentro de esta actividad se considera el desbroce, que se ceñirá a los límites necesarios para las instalaciones.

**b. Etapas de Construcción**

- **Operación de las Instalaciones Auxiliares.**



Es el funcionamiento de todas las instalaciones auxiliares (DMEs, campamento, planta chancadora, planta de asfalto, canteras, patio de máquinas), lo que abarcará la producción de material de obra (planta chancadora y planta de asfalto), extracción de material de obra (canteras) y disposición de excedentes de obra (DMEs).

- **Operación de Maquinaria pesada y ligera.**

Es el transporte de la maquinaria pesada y ligera a lo largo del tramo vial durante la ejecución de la obra, dentro de la maquinaria pesada podemos distinguir: retroexcavadoras, mini cargadores, cargadores frontales; así como maquinaria ligera: allanadoras, martillo motorizado, revolvedoras, soldadoras, compresoras, etc.

- **Desbroce y limpieza de la cobertura vegetal.**

A fin de contar con el ancho adecuado para la futura autopista, se deberá realizar el desbroce y limpieza de la cobertura vegetal, solo en los sectores requeridos para la obra; los residuos originados del desbroce y la limpieza de la cobertura vegetal será coordinada a fin que la Municipalidad los traslade a un lugar adecuado.

- **Conformación de la plataforma**

Consiste en la nivelación del material mediante pasadas de motoniveladora, se verifica su estabilidad hasta que se logre un índice de compactación, es en esta etapa donde se realizarán las modificaciones necesarias a la rasante a fin de que la carretera presente niveles de transitabilidad óptimas.

- **Explotación de Canteras.**

Consistirá en la extracción del material de obra, tanto de las canteras aluviales y coluviales, entre los principales materiales a extraer tenemos: piedras, arena, arcillas y gravas.

- **Funcionamiento de la Planta Chancadora y Planta de Asfalto.**

La planta chancadora, consta de maquinarias utilizadas para transformar los grandes bloques de piedras en piedras pequeñas, arenilla y arena. Las piedras son alimentadas en la chancadora

primaria por un transportador vibratorio, y luego pasadas por la chancadora secundaria y terciaria, o la máquina fragmentadora, donde son hechas piedras pequeñas. Luego las piedras chancadas pasan a través de un proceso de cribado para seleccionarlas de acuerdo a su tamaño.

La planta de asfalto, tiene por objetivo mezclar el asfalto con los áridos para formar una mezcla asfáltica en caliente. Esta mezcla es transportada por camiones desde la planta hasta el camino, donde se esparce y se compacta. La planta utiliza un horno que seca totalmente los áridos y los calienta para facilitar su incorporación al asfalto que esta previamente calentado por un sistema de calentamiento con aceite térmico. La planta se opera desde una cabina central, con controles automáticos.

- **Explotación de Fuentes de Agua.**

Para la fabricación del pavimento y otras actividades de la obra, es muy importante el recurso hídrico, por eso se han identificado las fuentes de agua, que luego de los análisis respectivos se determina su utilidad en la obra.

- **Asfaltado de superficies**

El asfalto será colocado mediante un distribuidor utilizando luego las pavimentadoras para esparcir la mezcla asfáltica. La uniformidad y continuidad en las operaciones, es esencial en la pavimentación con mezcla asfáltica para obtener resultados de alta calidad. Se debe pavimentar a una velocidad que esté coordinada con la producción en planta.

- **Construcción de obras de arte.**

Consistirá en la construcción de estructuras como 111 muros de concreto armado, 71 muros de concreto ciclópeo, 32 pontones y 10 puentes.

- **Transporte y disposición de material excedente.**

El material producto de los cortes de roca fija, suelta, material suelto, material de excavaciones, material para relleno, será almacenado en el área pertinente del campamento y posteriormente dispuesto en áreas de relleno previstas y coordinadas.

- **Plazo de Ejecución.**

El plazo previsto para la construcción es de dos (02) años.

- c. **Etapa de Abandono**

- **Demolición y limpieza de las instalaciones auxiliares.**

Una vez concluida la ejecución de la obra, se deberá dismantelar las instalaciones como campamento y patio de máquinas, así como la planta de asfalto y planta de chancado, a fin de recuperar el paisaje natural de la zona.

- **Readecuación morfológica de los Depósitos de Materiales Excedentes y Canteras.**

Al momento de abandonar el lugar de DME y Canteras, éstos deberán ser reacondicionados, de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y al nivel que no interfiera con la siguiente actividad de revegetación utilizando la flora propia del lugar.

## **ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia constituye el ámbito geográfico por donde discurre el proyecto, y en el cual se encuentran los diferentes Parámetros Ambientales; físicos, biológicos, culturales, sociales, así como, los socioeconómicos que son articulados por la vía.

El área de influencia tiene dos niveles bien definidos, el primero que corresponde a la zona donde se producen los eventos de alteración directa y que generalmente se encuentra adyacente al proyecto, y un segundo nivel donde se producen los eventos de alteración indirecta, generado por las actividades sinérgicas y de naturaleza regional, y que tienen que ver prioritariamente con los aspectos de integración económica, manejo de cuencas, ordenamiento territorial y de geopolítica.

La identificación de las áreas antes mencionadas resulta imprescindible y su adecuada caracterización constituye el elemento de correlación para la identificación y evaluación de los impactos.

### **Área de Influencia Directa**

Para efecto del presente estudio se ha considerado como área de influencia directa al sector donde se desarrollara las obras y acciones necesarias para El MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MOQUEGUA-AREQUIPA, la cual va a producir impactos perfectamente identificables y directos sobre los parámetros ambientales presentes en la zona aledaña; por tal razón se le considera como una franja de 100 metros de ancho, 50 metros a cada lado del eje, la que puede extenderse lo suficiente para que queden incluidas las áreas seleccionadas, centros poblados en la obra o muy cerca de ella, las zonas arqueológicas y otras que estén involucradas directamente.

### **Área de Influencia Indirecta**

Para el proyecto el Área de Influencia Indirecta (AII), es aquella que incluye los espacios geográficos que son afectados de alguna manera por el proyecto en estudio, en general comprende los distritos que aunque no sean atravesados por el proyecto realizan intercambios con la zona de influencia directa, por medio de caminos de acceso o de otros medios de transporte.

El área de influencia indirecta se ha determinado considerando los impactos, tanto positivos como negativos, a generarse por efecto de determinadas dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales que confluyen o son provocadas por el proyecto. Considerando lo anteriormente citado se propone determinar a pesar de su significancia un área de influencia indirecta de un radio de 250 metros lineales a partir del trazo de la obra.

### **LÍNEA DE BASE SOCIO-AMBIENTAL**

El área de estudio ahora cuenta con un diagnóstico biótico, donde se han tratado todos los componentes de la flora y fauna local y silvestre. La mejor forma de resumir este tema es un cuadro resumen que grafica lo trabajado. Así mismo se ha efectuado un diagnóstico físico que

evalúa siete grandes temas y que se encuentran en el área de estudio del proyecto y se ha estimado presentar un cuadro resumen que presenta todo lo evaluado.

Además, se ha elaborado un cuadro resumen sobre el diagnóstico socio económico y cultural que define aspectos de la población que será beneficiada por el proyecto vial.

### **IDENTIFICACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES**

La identificación y evaluación de Pasivos Ambientales en EL MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MOQUEGUA-AREQUIPA, se limitó a los procesos de degradación críticos que ponen en riesgo la vía, sus usuarios, los ecosistemas y comunidades cercanas al derecho de vía; y durante la inspección de campo no se identificó pasivos ambientales dentro del área de influencia del proyecto.

### **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

El desarrollo del presente capítulo, se refiere a la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales a suscitarse durante las etapas de preliminar, construcción, abandono y operación en el área de influencia del Proyecto MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MOQUEGUA-AREQUIPA; TRAMO MO-108: CRUZ DE FLORES, DISTRITOS TORATA, OMATE, COALAQUE, PUQUINA, L.D. PAMPA IZUÑA, MOQUEGUA; TRAMO AR-120: DISTRITO MOLLEBAYA, AREQUIPA, todo lo cual permitirá implementar un Plan de Manejo Socio Ambiental para alcanzar, con medidas de control y seguimiento, la conservación del medio ambiente que involucra esta carretera.

En este sentido, se planteó la identificación y evaluación de impactos ambientales más relevantes generados por la obra vial y los que el medio ambiente puede ocasionar sobre la infraestructura propuesta. Para dicho propósito, se consideró la naturaleza del entorno, la opinión de la población y la información de base recopilada, a fin de conocer las estrechas relaciones entre el medio ambiente y el Proyecto.

Para la obtención de la información requerida en las evaluaciones ambientales destacó la utilización de metodologías y técnicas de medición, acordes con las características y particularidades de la zona donde se emplaza el proyecto, ya que con ellas fue posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales en los diferentes componentes del medio ambiente.

Asimismo, considerando el tipo de proyecto a ejecutar, se puso especial énfasis en la evaluación de los impactos ambientales relacionados con la instalación y funcionamiento de los campamentos de obra y patio de maquinarias; la construcción de obras de arte, la explotación de canteras y uso de los depósitos de material excedente, la instalación y operación de las zarandas; así como, el desarrollo inducido y sus consecuencias inmediatas y mediatas a que da lugar la operación del proyecto vial.

La importancia de la identificación y evaluación de impactos ambientales radica, en que ellos constituyen la base, para la elaboración del Plan de Manejo Socio Ambiental; instrumento de estrategia, donde se plantean medidas que permitirán evitar o minimizar los impactos ambientales negativos para la conservación y protección del medio ambiente.

### **Metodología para la identificación y evaluación de impactos**

El desarrollo del capítulo referente al diagnóstico ambiental, nos ha permitido presentar la descripción de los parámetros físicos, biológicos y socioeconómicos de la zona de estudio y su ámbito de influencia.

En este acápite, el análisis se efectuó en torno a las nuevas relaciones que se establecen como consecuencia de las obras orientadas al mejoramiento de la carretera vial de Moquegua - Arequipa, con el objeto de determinar que procesos ambientales podrían originarse y causar los impactos ambientales que alteren el medio y consiguientemente las condiciones de vida de la población. Es decir se analizaron las nuevas relaciones que se establecerán en el área del proyecto.

## Análisis de Convergencia de Factores Ambientales

En este método se evidenciaron los factores impactantes más significativos del proyecto vial, los cuales, generarán efectos directos sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos en el trayecto de la vía en estudio. Para la evaluación ambiental del proyecto, esta metodología aplicó una matriz de doble entrada; donde, en la primera columna se divide en dos sectores, en el primero se describen los Eventos, y en el segundo se enumera en forma ordenada los Factores Ambientales; horizontalmente se ubican las progresivas de la ruta en cada kilómetro detallando la ubicación de zonas pobladas, áreas de pastoreo, áreas de cultivo, entre otras de acuerdo al proyecto. Primero, se interrelacionó los eventos con las progresivas marcando con un aspa las zonas donde se producen dichos eventos, luego se realizó la valoración ambiental mediante colores que representan la magnitud del impacto (Impacto Negativo ligero, moderado y severo; Impacto Positivo ligero, moderado y alto) relacionando las Progresivas, Evento y los Factores Ambientales, para identificar y evaluar cada 1000 m. los efectos del proyecto vial sobre el medio ambiente, en las etapas de construcción y operación de la vía.

Con la que se concluyó la siguiente identificación de impactos:

### Etapas Preliminar:

- Probable disminución de la calidad del aire
- Posible incremento de los niveles sonoros
- Expectativas de Generación de Empleo
- Probable inicio de la inmigración poblacional
- Conflictos con los pobladores por uso de áreas para instalaciones auxiliares.

### Etapas de Construcción

- Probable alteración de la calidad del aire producto de las labores constructivas
- Incremento de niveles sonoros
- Modificación de la geomorfología
- Posible disminución de la calidad de aguas superficiales
- Posible compactación y contaminación de suelos.

- Alteración de Taludes
- Alteración del Paisaje
- Posible afectación a la salud del personal que ejecutará la obra
- Riesgos de accidentes durante las actividades constructivas
- Conflictos sociales por afectación de predios (zonas de cultivo)

Etapa de Operación:

- Generación de Material Particulado y Gases Tóxicos.
- Incremento de los niveles sonoros:
- Incremento de riesgos de atropellamientos a la fauna y efecto barrera
- Posible contaminación de aguas.
- Incremento de oportunidad de crear empresas
- Reactivación de la economía local y acceso a nuevos mercados.
- Cambio en el Valor de la Propiedad

Etapa de Abandono de Obra:

- Generación de Material Particulado y Gases Tóxicos.
- Generación de ruidos
- Posible contaminación de aguas.
- Alteración de la calidad edáfica por derrames de aceites y grasas y/o sustancias tóxicas y peligrosas
- Recuperación de la Estructura Paisajista.

### **Plan de Manejo Ambiental**

Por las características del ámbito geográfico por donde discurre la Carretera: Moquegua - Arequipa, así como por la naturaleza de las obras a realizar, la ejecución del Plan de Manejo Ambiental requiere de acciones muy puntuales y referidas al proceso de ejecución de obras las cuales son bastante específicas.

El Plan de Manejo Ambiental constituye, un instrumento básico de gestión ambiental que deberá cumplirse durante las actividades a desarrollarse, evitándose de esta forma alteraciones ambientales en el ámbito de influencia del proyecto.



De acuerdo a lo expresado, el Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de las obras de mejoramiento de la red vial: Moquegua - Arequipa, como componente del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA Sd), ha sido estructurado con la finalidad de garantizar que las medidas de mitigación propuestas sean lo más objetivas y realistas, a fin de que puedan ser ejecutadas y de esa manera las posibles alteraciones que puedan producirse en el medio, encuentren una respuesta y sean minimizadas y/o mitigadas.

- ❖ **Programa de Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctiva;** tiene como objetivo establecer un conjunto de medidas que permitirán prevenir, controlar, corregir, evitar o mitigar los efectos sobre el medio ambiente y las obras, durante las etapas de construcción y operación del proyecto vial, está conformado por los siguientes sub-programas:
  - Sub Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Efluentes
  - Sub Programa de Control de Erosión y Sedimentos
  - Subprograma de Protección de Recursos Naturales
  - Sub Programa de Salud Local
  - Sub Programa de Seguridad Vial
  - Sub Programa de Recursos Arqueológicos y Culturales
  
- ❖ **Programa de Monitoreo Ambiental;** tiene como objetivo la ejecución de un conjunto de actividades a realizarse a lo largo del proceso constructivo y operativo de las obras proyectadas, que permitirá evaluar y controlar las variables ambientales críticas.
  
- ❖ **Programa de Asuntos Socio Ambiental:** tiene como objetivo ejecutar y coordinar las acciones orientadas a la articulación y socialización de las diferentes actividades previstas en el desarrollo del proyecto de rehabilitación, mejoramiento y explotación, con las poblaciones asentadas a lo largo de la Red vial: Moquegua-Arequipa, en el marco de las consideraciones ambientales y la sostenibilidad del proyecto.

- ❖ **Programa de Educación Ambiental:** este programa, contiene los lineamientos generales de capacitación laboral y educación ambiental, cuyo objetivo es mejorar los conocimientos y desarrollar las habilidades y destrezas de los trabajadores; y sensibilizar y concientizar al público interno y externo sobre la importancia que tiene la conservación y protección ambiental del entorno del proyecto para lo cual será importante los cambios de actitudes y la adopción de prácticas amigables con el medio ambiente.
- ❖ **Programa de Prevención y Control de Riesgos Laborales;** constituye un instrumento de gestión ambiental que contiene las medidas para afrontar las situaciones de emergencia que se produzcan y que ya han sido identificadas de acuerdo a los análisis de riesgos ambientales y desastres naturales; en este programa se considera la participación de la población, autoridades locales y regionales.
- ❖ **Programa de Cierre de Obras;** contiene los lineamientos para el manejo de los residuos de diversa naturaleza, generados durante el proceso de ejecución de obras de la Red vial: Moquegua - Arequipa. En tal sentido las actividades se enmarcan en la normatividad y consideraciones ambientales establecidas, propiciando la protección del medio y las mejores condiciones de los trabajadores y población en general.
- ❖ **Programa de Inversiones;** contiene las acciones que se deben ejecutar antes del abandono de obra y durante el abandono de área (cierre de operaciones), a fin de evitar efectos adversos al medio ambiente generados por el desarrollo de las diferentes actividades constructivas, principalmente residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir en el emplazamiento o que puedan presentarse a corto, mediano o largo plazo. El Programa de Inversiones, garantiza la adecuada implementación y aplicación del Plan de Manejo Socio Ambiental.

La empresa contratista a través del Área de Seguridad y Salud Ocupacional y de Asuntos Socio ambientales será responsable de la administración y ejecución los

programas que conforman el Plan de Manejo Socio ambiental debiendo en este sentido conformar un equipo con profesionales calificados.

- ❖ **Programa de inversiones;** El programa de inversiones para la ejecución del Plan de manejo Ambiental, establece los siguientes componentes.

### **PLAN DE COMPENSACION Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO – PACRI**

El PACRI consta de un conjunto de acciones dirigidas a la mitigación de los impactos sociales generados primordialmente por la necesidad de liberar las áreas por el derecho de vía en zonas de terrenos pastizales y para el caso de zonas donde exista viviendas selibera el área necesaria para la ejecución del proyecto, a fin de que los afectados reciban una compensación justa y soluciones adecuadas, considerando costos y plazos determinados.

El Proyecto de Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Moquegua - Arequipa, Tramo M0-108: Cruz De Flores, Distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, Limite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; Tramo Ar-118: Distritos Polobaya, Pocsi, Mollebaya, Arequipa, afectará en forma parcial predios entre terrenos agrícola, viviendas y cercos perimétricos.

### **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Los días 19,20 y 21 de Junio del 2013 el CONSORCIO AMBIENTAL MOQUEGUA-AREQUIPA realizo el plan de consultas Públicas Generales y Consultas Específicas (afectaciones prediales), en el marco del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado del proyecto: Mejoramiento de la Red Vial departamental Moquegua-Arequipa, Tramo MO-108, Cruz de Flores, distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, Límite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; Tramo AR-118: Dsitritos de Polobaya, Pocsi, Mollebaya, Arequipa.

La Estrategia para este proceso de Participación Ciudadana considero distintas actividades que se realizaron en diferentes etapas. Siempre con el propósito de lograr establecer canales de comunicación con la población afectada aceptando sus propuestas, observaciones,



CONSORCIO AMBIENTAL  
MOQUEGUA - AREQUIPA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones



preocupaciones, aportes que permiten contar con mejores condiciones para la toma de decisiones con relación al PACRI.